

LODER, J. C.

Anfangsgründe

der

medicinischen Anthropologie

und der

Stats-Arzneykunde

entworfen

von

D. Just Christian Loder

Hofrath und Professor zu Jena.

Zweite verbesserte

und mit einem literarischen Anhang versehene Auflage.

Weimar

im Verlag des Industrie-Comptoirs.

1793.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Herrn

Hofrath und Professor

D. August Ludwig Schlözer

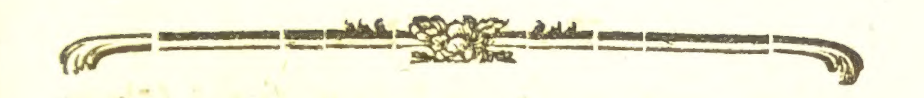
zu Göttingen

voll aufrichtiger Verehrung und Erkenntlichkeit

gewidmet

von dem

Verfasser.



Vorrede.

Die erste Auflage dieser Schrift, welche im Jahr 1791 zu Jena herauskam, hatte ich blos zum Leitfaden für meine Vorlesungen bestimmt, ohne sie in den Buchhandel kommen zu lassen. Meine Absicht dabey war, sie bey dem mündlichen Vortrage genauer zu prüfen und über die Brauchbarkeit des Plans sowol, als der Ausführung, einige Beobachtungen zu sammeln, ehe ich sie dem Publicum vorlegte. Aus dem Beyfalle, welchen diese Vorlesungen auf der hiesigen Akademie gefunden, und, noch mehr, aus dem Nutzen, welchen sie gestiftet haben, glaube ich mir schmeicheln zu dürfen, daß ich meinen Zweck nicht verfehlt habe.

Auf mehrern deutschen Universitäten wird, so viel ich aus einigen mir zu Gesicht gekommenen Lections-Verzeichnissen schließen kann, ein eigener Cursus über die Physiologie für Nicht-Aerzte gegeben. Die Absicht, eine in mancherley Betracht rühmliche Wißbegierde dadurch zu befriedigen, halte ich für sehr lobenswerth, und leugne keines-

wegs den Nutzen, welchen die Zuhörer daraus schöpfen können. Es scheint mir aber, daß Vorlesungen dieser Art bey weitem nützlicher gemacht werden können, wenn ihre Gränzen etwas mehr ausgedehnt werden, als es gewöhnlich geschieht.

Eine der unentbehrlichsten Wissenschaften für einen jungen Juristen ist die Stats-Arzneykunde, welche daher auch von keinem derselben auf gut eingerichteten Universitäten vernachläßigt zu werden pflegt. Nicht minder wichtig scheint mir diese Wissenschaft auch für einen jungen Theologen zu seyn, selbst in dem Fall, wenn ihn das Schicksal nicht dazu bestimmt hätte, eine höhere Stelle dereinst zu bekleiden, oder in einem geistlichen Gericht zu sitzen: als Statsbürger werden ihm die aus der medicinischen Polizey geschöpften Kenntnisse sehr oft von großem Nutzen seyn, und ihn für den auf die Erlernung der Stats-Arzneykunde gewendeten Fleiß hinlänglich belohnen.

Nach meiner Ueberzeugung aber kann der Vortrag über diese Wissenschaft nicht wohl von dem anatomisch-physiologischen Cursus getrennt werden, wenn nemlich der Zuhörer die wichtigsten darin abzuhandelnden Gegenstände gründlich fassen soll. Wie ist es z. B. möglich, von der Lungenprobe, von den Untersuchungen über die Tödlichkeit der Wunden oder über das Zeugungsvermögen u. s. w. einen nur mittelmäßigen Begriff zu erhalten, ohne vorher aus der Anatomie und Physiologie über das

un-

unterrichtet zu seyn, worauf es hier ankommt? Sollen aber beide Disciplinen getrennt vorgetragen werden, so wird theils die Menge der Sachen den, wenn gleich lernbegierigen und fleißigen, Jüngling abschrecken, zumal, wenn er auf sein Haupt-Studium nicht mehr, als etwa drittehalb oder drey Jahre, verwenden kann; theils wird er in dem anatomisch-physiologischen Cursus manches als minder wichtig ansehen, was doch auf die Stats-Arzneykunde eine sehr wesentliche Beziehung hat, oder er wird es größtentheils aus dem Gedächtniß verloren haben, wenn davon in der lezten Wissenschaft wieder die Rede ist.

Ich glaube noch einen Grund zu haben, warum ich auf die unmittelbare Verbindung der Stats-Arzneykunde mit dem anatomisch-physiologischen Cursus dringen darf. Gewöhnlich wird doch der lezte von dem Professor der Zergliederungskunst vorgetragen, weil dieser den nächsten Beruf dazu hat. Gerade dieser Lehrer hat aber auch die beste Gelegenheit, die wichtigsten Gegenstände der gerichtlichen Arzneygelahrheit intuitiv und dadurch recht faßlich zu machen. Wer eine hinlängliche Zahl von Leichnamen und die nöthigen Präparate hat, dem muß es leicht seyn, die Lungenprobe anzustellen, Sectionen an Leichnamen, welchen vorher Wunden beygebracht worden, zu machen, die Kennzeichen der Jungferschaft und des erlittenen Beyschlafs zu zeigen u. s. w.

Ohne Zweifel ist es den anatomischen Demonstrationen, die ich alle Winter gebe, zuzuschreiben, daß es

mir zur Gewohnheit geworden ist, die Gegenstände, von welchen ich in meinen Vorlesungen zu sprechen habe, auf alle nur mögliche und schickliche Art zu versinnlichen. Bekanntlich muß in der Anatomie alles dem Auge sichtbar dargestellt werden, wovon nur irgend die Rede ist. Dieß pflege ich auch in andern Disciplinen, und namentlich in der Anthropologie und gerichtlichen Arzneygelahrheit, zu thun. Vom Nutzen dieser Methode habe ich mich durch wiederholte Erfahrung überzeugt und kann sie daher öffentlich empfelen. Ihr glaube ich es vorzüglich zuschreiben zu müssen, daß meine Vorlesungen über die Anthropologie bisher mit einem Erfolg gekrönt worden sind, der meine Erwartung sehr übertroffen hat.

Aus dem Gesichtspunkt, welchen ich angegeben habe, wünsche ich, daß meine gegenwärtige Schrift beurtheilt werden möge. Sie sollte nicht eine bloße Physiologie, auch nicht eine bloße Anthropologie, enthalten, sondern sie sollte die lezte Wissenschaft mit der Stats-Arzneykunde verbinden. Daher habe ich mehr aus der Anatomie in dieselbe gebracht, als sonst geschehen seyn würde; daher habe ich die Lehre vom Lauf der Gefäße und Nerven im Zusammenhang vorgetragen. Selbst aus der Chirurgie habe ich vieles herbeygezogen, um manche in der Stats-Arzneykunde vorkommenden Sätze dadurch zu erläutern.

Zur umständlichern Beschreibung der Knochen habe ich noch eine besondere Veranlassung gehabt. Ich glaubte

ke nemlich, daß ohne eine genauere Kenntniß der Osteologie die Erlernung der Anatomie, welche ich zum Grunde legen mußte, ganz unmöglich sey. Von den vornehmsten Krankheiten der Knochen, Bänder und anderer Theile aber habe ich einiges angegeben, theils, weil sich der gesunde Zustand sehr oft aus dem kranken erläutern läßt, theils weil man die Wirkung der Lebenskraft, welche auf die ganze Physiologie den wesentlichsten Einfluß hat, erst dann kennen und gehörig schätzen lernt, wenn man auf ihre wundervollen Aeusserungen im kranken Zustande des Körpers aufmerksam gemacht wird.

Einiger der wichtigsten chirurgischen Operationen habe ich mit wenig Worten erwähnt, weil ich mich durch häufige Erfahrungen überzeugt habe, daß die mehresten Menschen sich von denselben eben so irrige, als schreckliche, Vorstellungen zu machen pflegen. Dieses hat aber manchen sehr wesentlichen Nachtheil. Schon oft ist, aus thörigter Furcht vor einer kleinen und geringfügigen chirurgischen Operation, die nöthige Hülfe des Wundarzts versäumt worden, bis das Uebel zu weit gediehen war und vielleicht nur eine mißliche, oder wohl gar keine, Kur verstattete; schon oft ist ein körperlicher Fehler aus Unachtsamkeit vernachläßigt worden, blos weil der Kranke weder das Uebel selbst, noch dessen Folgen, kannte. Fast keinmal habe ich die Anthropologie vorgetragen, ohne nachher über Brüche, über Balggeschwülste u. d. g.,

welche dieser oder jener Zuhörer bey sich selbst gar nicht gesucht oder ganz vernachlässigt hatte, befragt worden zu seyn.

Der innerlichen Krankheiten ist in dieser Schrift mit Fleiß keine Erwähnung geschehen, vielweniger habe ich zu deren Heilung Vorschriften angegeben. Nach meiner innigsten Ueberzeugung ist die Halbwisserey in keiner Kunst von so unleugbarem Nachtheil, als in dieser. Wenn selbst ein wohlunterrichteter und geübter Arzt, leider, oft genug in den Fall kommen kann, die Ursachen und den Sitz mancher Krankheit zu verkennen und folglich eine unrichtige Heilart anzuwenden; wie viel mehr wird dieses nicht bey einem Mann, der nur unvollständige und schwankende Begriffe von dem großen Heer der Krankheiten hat, vorkommen müssen? Es ist bekannt, daß völlig ähnliche Krankheiten oft aus ganz verschiedenen Ursachen entstehen, daß Umstände, die im Anfang geringfügig scheinen, in der Folge von der größten Wichtigkeit werden können, und daß die ganze Richtung einer Krankheit und der heilsame Gang der Natur oft durch ein einziges zur Unzeit gegebenes Brech- oder Purgir- oder Schwitzmittel zum größten Nachtheil des Kranken, ja wol zum tödlichen Ausgang des Uebels, verändert werden kann. Der an sich löbliche Trieb, dem leidenden Nebenmenschen zu Hülfe zu kommen, artet nur zu leicht dahin aus, daß jeder, der auch noch so seichte, oder vielleicht gar

keine,

keine, Kenntniß von den vielen Gebrechen des menschlichen Körpers, ihren Ursachen, Kennzeichen und Anzeigen und von der Wirkung der so sehr verschiedenen Heilmittel hat, doch dem Arzt vorgreifen und da helfen will, wo die Hülfe äußerst schwer ist und die genaueste Vorsicht erfodert, wenn sie nicht nachtheilig werden soll. — Vor dieser gefährlichen Klippe habe ich meine Zuhörer und Leser bewahren und mich einer Sünde nicht theilhaftig machen wollen, gegen die ich selbst (§. 560) Vorschläge zu thun für nöthig gehalten habe. Mein Glaubensbekenntniß in Absicht des sogenannten populären Unterrichts in der Heilkunde ist völlig dem gemäß, welches mein ehemaliger verdienter und immer unvergeßlicher Lehrer, der sel. Murray, hierüber *) öffentlich geäussert hat.

Den literarischen Anhang habe ich diesem Buch hauptsächlich deswegen beygefügt, um es dadurch zu Vorlesungen für eigentliche Mediciner brauchbarer zu machen. Meine Absicht dabey war nicht die Vollständigkeit, sondern nur die Anzeige derjenigen Schriften, welche ich für die wichtigsten hielt. Wo keine Hauptschrift anzuführen war, da habe ich mich bey der Angabe einer minder wichtigen begnügen müssen. Daß bey Vorlesungen über die Physiologie für Mediciner einige Capi-

*) Oratio *de limitanda laude librorum medico - practicorum vsui populari destinatorum.* In seinen *Opusculis* Vol. II.

Capitel und Paragraphen ganz wegzulassen sind, weil sie in andern Theilen der Arzneygelahrheit umständlicher vorgetragen werden, brauche ich nicht zu erinnern.

Eines zusammenhängenden Vortrags habe ich mich in diesem Buch deswegen befleißigt, weil ich es nicht blos zum Leitfaden für akademische Vorlesungen, sondern auch zum Nachlesen, als Handbuch, bestimmt hatte. Auf Präparate und eigene Beobachtungen habe ich mich nicht berufen; meine Leser aber werden mir es zutrauen, daß es mir an beiden nicht fehlt und daß ich davon stillschweigend Gebrauch gemacht habe.

Jena, den 30. März, 1793.

Loder.

Inhalt.

I. Medicinische Anthropologie.

Cap.

Inhalt.

II. Stats-Arzneykunde.

B. An

Inhalt.

Ab-

Inhalt.

Me-

Medicinische Anthropologie.



Einleitung.

Die medicinische Anthropologie ist die Lehre von der Beschaffenheit und dem Nutzen der Theile des menschlichen Körpers im gesunden Zustand. Sie begreift also die Anatomie und die Physiologie in sich, von welchen die erste nur die Beschaffenheit der Theile, die letzte aber ihren Nutzen oder ihre Verrichtungen angiebt.

Man hat die Verrichtungen des Körpers unter folgende, wiewol nicht ganz genau bestimmte, Hauptclassen gebracht:

1) Die Lebensverrichtungen (*actiones vitales*), ohne die das Leben gar nicht, oder nicht lange, bestehen kann. Dahin rechnet man den Kreislauf des Bluts, das Othemholen und die Verrichtungen des Gehirns und Nervensystems.

2) Die

2) Die thierischen Verrichtungen (*actiones animales*), durch welche sich die Thiere von den Pflanzen und leblosen Körpern unterscheiden. Hierunter begreift man die Muskelbewegung, und die äussern und inneren Sinne.

3) Die natürlichen Verrichtungen (*actiones naturales*), ohne die zwar das Leben eine zeitlang bestehen kann, welche aber doch zur Erhaltung des thierischen Körpers nothwendig, und ihm in dieser Rücksicht natürlich sind. Man rechnet hieher die Verdauung, nebst dem, was dahin gehört, die Bereitung des Milchsafts und Bluts, die Ernährung, Absonderung und Ausscheidung.

4) Die Geschlechtsverrichtungen (*actiones sexus*), welche zur Fortpflanzung gehören, und daher alles in sich fassen, was bey der Begattung, Empfängniß und Geburt vor sich geht.

Einige dieser Verrichtungen hängen ganz von der Willkühr der Seele ab, andere nur zum Theil, andere gar nicht; sie gehören aber alle zum gesunden Zustand. Gesund nennt man den Körper, wenn er alle ihm zukommenden Verrichtungen leicht, ohne Beschwerde, und mit einiger Fortdauer ausüben kann; im Gegentheil heißt er krank. In diesem allgemeinen Verstande kann man selten einen Menschen vollkommen gesund nennen, wenn er es gleich im besonderen Verstand und in Absicht der Beschaffenheit seines Körpers ist.

Die Kräfte, durch welche alle diese Verrichtungen des Körpers hervorgebracht werden, pflegt man mit Einem Wort die Lebenskraft (*vis vitalis*) zu nennen; andere bedienen sich auch wol des Worts Natur, um damit den Inbegriff aller dieser Kräfte auszudrücken. Zu der Lebenskraft aber rechnet man 1) die Contractilität oder die Elasticität (*contractilitas*, elasticitas s. vis mortua), welche allen Fasern, aus denen die Theile des Körpers gebildet sind, vorzüglich aber dem Zellgewebe, in größerem oder geringerem Grade zukommt, und die auch bey vegetabilischen und den mehresten mineralischen, also todten, Fasern zu bemerken ist. Diese Kraft insbesondere ist von einigen Schriftstellern der Ton (*tonus*) genannt worden. 2) Die Reizbarkeit (*irritabilitas*), welche den Muskelfasern ausschließlich und eigenthümlich zuzukommen scheint, und deshalb auch die Muskelkraft (*vis muscularis* s. vis insita) genannt wird. Durch dieselbe hat jede Muskelfaser das besondere Vermögen, wenn ein Reiz an sie gebracht wird, sich — selbst auch noch eine zeitlang nach dem Tode — zusammenzuziehen, und zwar so, daß sie sich dabey in allen ihren Puncten erschüttert, oder eine zitternde Bewegung hervorbringt. Diese Art der Bewegung, welche sehr leicht, und zwar selbst durch jeden mechanischen Reiz, hervorgebracht werden kann, macht einen hinlänglichen Unterschied zwischen der Reizbarkeit und Contractilität. 3) Die Empfindlichkeit oder Sensibilität (*sensibilitas*), welche nur den Nerven und solchen Theilen, die mit Nervenfasern versehen sind, zukommt, und daher auch die Nervenkraft (*vis nervea*) genannt wird. Vermöge

derselben entstehen durch äusserliche Eindrücke gewisse Veränderungen in den Nerven, welche, vermittelst einer im Gehirn erregten Veränderung, der Seele mitgetheilt werden, so, daß sie sich derselben bewußt wird. Diese Kraft äussert sich in manchen lebenden Theilen, z. B. in Membranen, Sehnen, Knochen, so sehr schwach, daß sie fast unmerklich ist; im kranken, zumal im entzündeten (§. 76), Zustand aber wird sie in eben diesen Theilen oft sehr merklich. Mit dem Tode hört die Empfindlichkeit auf, obgleich die Muskeln noch einige Zeit zu einer convulsivischen Bewegung gebracht werden können, wenn man ihre Nervenstämme durch Electricität oder auf eine mechanische Art reizt.

Zu diesen Kräften zählen einige noch eine vierte, die sie von den vorigen unterscheiden und mit dem Namen des **eigenthümlichen Lebens** (*vita propria*) belegen, und welche einigen einzelnen Theilen des Körpers z. B. der Regenbogenhaut des Auges, der Gebärmutter u. s. w. zukommen soll. Diese Kraft aber ist wol nichts anders als eine Modification einiger der bereits angegebenen Kräfte.

Von der Lebenskraft ist noch zu merken, daß sie zwar vorzüglich den festen Theilen zukommt, doch aber auch dem Blut und der Lymphe in gewissem Verstande nicht ganz abgesprochen werden kann. Die Lebenskraft dieser Flüssigkeiten zeigt sich hauptsächlich durch einen Bildungstrieb (§. 419), der sich sowol bey der Ernährung des Körpers, und bey der Ersetzung verloren gegange-

gangener Theile, als auch durch die, unter besonderen Umständen vorkommende, Erzeugung neuer organischer Theile thätig erweiset.

Dieser, so allgemein verbreiteten, immer wirksamen Lebenskraft, hat man nicht blos die Erhaltung des Körpers im gesunden Zustande zuzuschreiben, sondern sie ist es auch, welche, im kranken Zustande, das Uebel zu entfernen bemüht ist, und es mehrentheils allein und von selbst entfernt, wenn sie darin nicht gestört wird. Man pflegt sie, in Rücksicht auf diese ihre Wirkung, die Heilkraft der Natur (*vis medicatrix naturae*, s. salutare conamen naturae) zu nennen. Beyspiele von derselben kommen in allen innerlichen und äusserlichen Krankheiten vor: das Fieber, die kritischen Auswürfe, das Verlangen nach Säuren in Faulfiebern, das freywillige Erbrechen in gallichten Krankheiten, der Callus bey Knochenbrüchen, der um innerliche Eiterungen entstehende feste Sack, der Husten bey fremden in die Luftröhre gefallenen Körpern, der Zufluß der Thränen bey einem ins Auge gekommenen Sandkorn u. s. w. sind lauter Beweise davon. Diesen heilsamen Wirkungen muß der Arzt, als ein wahrer Diener der Natur, zu folgen suchen; seine ganze Kunst besteht fast immer nur darin, daß er die Natur unterstützt, seltner aber, daß er ihre Wirksamkeit mäßigt, welches letztere doch bisweilen, z. B. bey heftigen, zum Brand geneigten Entzündungen ꝛc. der Fall ist.

Welch ein bewundernswürdiges Meisterstück der Schöpfung der menschliche, oder überhaupt der thieri-

sche Körper sey, erhellet nicht nur aus der äusserst zweckmäßigen Einrichtung aller seiner Theile, sondern vorzüglich auch daraus, daß sich derselbe durch ihm eigenthümliche Kräfte in Bewegung setzt, sich die zu seiner Erhaltung nöthigen Bedürfnisse selbst verschaffe, die ihm drohenden Gefahren aus dem Wege räumt, und aus sich selbst andre seines Gleichen hervorbringt.

Der eigentliche Gegenstand, mit welchem sich die medicinische Anthropologie beschäftigt, ist also der menschliche Körper. Da aber dieser mit dem ganz für sich bestehenden, denkenden, und willkührlich handelnden Principium, das wir Seele nennen, aufs innigste verbunden ist, dergestalt, daß die Veränderungen, welche in dem einen vor sich gehen, auch auf den andern wirken: so muß in der medicinischen Anthropologie auch von den Eigenschaften der Seele in so fern die Rede seyn, als erforderlich ist, um gewisse im Körper daraus entstehende Wirkungen erläutern zu können. Umständlicher aber wird hiervon in dem Theil der Psychologie gehandelt, den man, zum Unterschied von jener **medicinischen** Anthropologie, die psychologische oder **philosophische** zu nennen pflegt.

Erstes Capitel.

Von den Bestandtheilen der Körpers, der einfachen Faser und Membran, vom Zellgewebe und vom Fett.

§. 1. Der menschliche Körper besteht aus festen und flüssigen Theilen, deren Verhältniß gegen einander, nach der Verschiedenheit des Lebensalters, verschieden ist. Bey Erwachsenen rechnet man, daß etwa ein Fünftheil des Ganzen aus festen Theilen besteht. Die festesten Theile enthalten immer auch Feuchtigkeiten, und die flüssigen einige feste Theilchen.

§. 2. Die einfachsten Bestandtheile oder Elemente des Körpers sind 1) eine Erde, die zwar kalkartig, aber mit einer Phosphorsäure versehen, und dabey etwas eisenhaltig ist; 2) flüchtiges Laugensalz; 3) Oel; 4) Wasser; 5) Luft. In der verschiedenen Proportion dieser Elemente ist die feste oder flüssige Beschaffenheit der Theile des Körpers zu suchen.

§. 3. Salz, Oel, Wasser und Luft bilden, zusammen genommen, eine Gallert oder den thierischen Leim (*gluten* s. gelatina) Diesen Leim kann man durch das Kochen selbst aus festen Theilen, z. B. aus Fleisch, Fellen, Knochen, herausziehen, wozu besonders Papins Maschine dient. Die Erde giebt den Theilen Sprödigkeit: daher werden Knochen in scharfen Säuren weich, behalten aber doch ihre Form. Der Leim dient zur Verbindung der Erdtheilchen: deswegen zerfallen verwesete Leiber in Staub, und, nach dem Verbrennen bleibt ein unzusammenhängender Aschenhaufen übrig, dem man aber doch durch einen neuen Zusatz von Gallert wieder einige Festigkeit schaffen kann.

§. 4. Die Elemente der Körper können durch allerley chemische Processe, durch das Liegen an der Luft und durch die daher entstandene Fäulniß, auch durchs Verbrennen, von einander getrennt werden. Beym Verbrennen verzehren sich die ölichten Theile durch die Flamme und gehen zum Theil mit dem Rauche davon; die wässerichten und flüchtigsalzigen verfliegen durch die Hitze, und die erdigten bleiben in der Asche zurück. Die Körper zerfallen aber bey keinem Versuch eher in ihre Elemente, als bis die in ihnen enthaltene, gleichsam verkörperte, Luft herausgetrieben worden ist: die Luft kann also wol als eine Art von Bindungsmittel der übrigen Elemente angesehen werden. Dergleichen Luft ist in allen thierischen, vegetabilischen und mineralischen Substanzen in großer Menge anzutreffen.

§. 5.

§. 5. Aus einer Reihe von Erdtheilchen, die durch Leim verbunden sind, entsteht eine einfache Faser (*fibra simplicissima*), die man sich, wie die mathematische Linie, in Gedanken vorstellen muß. Die Fasern, die uns einfach scheinen, sind schon aus mehrern zusammengesetzt. Bey jeder Faser aber ist die Länge sehr beträchtlich gegen die Breite. Alle diese Fasern haben mehr oder weniger Elasticität, und sind selbst an den dichtesten Knochen, zumal bey jüngeren Körpern, sichtbar. An den Muskeln, Sehnen, Bändern, und an der harten Hirnhaut sieht man die faserichte Textur sehr deutlich.

§. 6. Etliche solche Fasern, die in einer beträchtlichen Breite neben einander liegen, bilden ein Blättchen (*lamina*). Aus bloßer Gallert allein können sich schon Blättchen und weiche Membranen bilden; auch lösen sich diese leicht in Leim auf.

§. 7. Wenn mehrere Fasern und Blättchen zusammen verwebt sind, so, daß zwischen ihnen kleine Zwischenräume oder Hölen übrig bleiben, die unter einander Gemeinschaft haben; so nennt man dieß ein Schleim- oder Zellgewebe (*tela cellulosa* s. *rete mucosum*). Dieses Zellgewebe ist in Absicht der Größe seiner Hölen sowol, als der in denselben enthaltenen Flüssigkeit, und in Absicht der Stärke und Menge seiner Blättchen und Fasern, verschieden.

§. 8. Wenn mehrere Blättchen und Fasern des Zellgewebes dicht in einander verwebt sind; so entsteht dar-

daraus eine **Membran**, deren zellichter Ursprung durch die Maceration zu erweisen ist. Die Membranen, welche Hölen bedecken, oder die Oberfläche der Theile überziehen, heissen **Häute** (*tunicae*). Zusammengerollte Membranen, welche Röhren bilden, um Feuchtigkeiten durchzulassen, nennt man **Gefäße** (*vasa*).

§. 9. Zwischen den Fasern ist an mehrern Theilen des Körpers eine mit mehr oder weniger Erdtheilchen versehene Gallert ausgegossen, die gleichsam nur zur Ausfüllung der Zwischenräume dient (*concrementum inorganicum*). Dieß sieht man am besten, wenn man die Schädelknochen von größeren Kindern und von Embryonen vergleicht.

§. 10. Der Nutzen des Zellgewebes ist ungemein groß. Die mehresten Theile des Körpers sind aus demselben gebildet, welches sich durch ihre Textur und durch die mit ihnen vorgenommene Maceration erweisen läßt. Ausserdem aber giebt es den Theilen ihre Figur, bildet für andere eigne Scheiden, heftet die Gefäße, Nerven und Muskeln an die benachbarten Gegenden an, und dient überhaupt den Theilen des Körpers unter sich zur Verbindung: daher kommt es, daß sich Wasser, Eiter, Luft u. s. w. von einer Gegend des Körpers in eine andere, oft ganz entfernte, begeben kann. Das Zellgewebe dient auch dazu, daß es in seinen Hölen theils wässerichte Feuchtigkeit, theils Fett enthält, und, wenn sich dieses daraus verliert, und nicht wieder ersetzt wird, so wachsen die Fasern und Blättchen des Zellgewebes

zusammen, die Haut runzelt sich, die Theile werden steif, und widernatürliche Knoten, die vorher unter der Haut beweglich waren, wachsen fest an. Der Sack bey den so genannten Balggeschwülsten (§. 83), welcher bisweilen sehr dicht und stark ist, besteht auch nur aus Zellgewebe. In den Knochen findet man wenn man sie zersägt, ebenfalls eine Art von knochigtem Zellgewebe (§. 19).

§. 11. Das Zellgewebe dient auch zur Aufbewahrung des Fettes, und bildet für dasselbe gleichsam eigene kleine Säckchen. Im Leben ist das Fett, zumal an etlichen Stellen, beynah flüssig, und besteht vorzüglich aus einem Oel, welchem etwas Phosphorsäure beygemischt ist, wozu noch einige Salz- und Erdtheilchen kommen. Ob es aus den Arterien ausschwitze, oder von kleinen Zweigen derselben, vermöge ihrer eigenen Lebenskraft, abgesondert werde, läßt sich nicht wohl bestimmen; durch besondere Drüsen aber wird es nicht erzeugt. Die Absonderung desselben wird durch reichliche Nahrung, Ruhe und Schwächung der Kraft des Herzens und Pulsadersystems befördert. Es ist weder reizbar, noch empfindlich: Nerven gehen nur durch dasselbe, nicht in dasselbe. Beym kleinen Embryo sieht man an dessen Stelle eine bloße Gallert; schon beym sechsmonatlichen Fötus sieht es körnigt und röthlich aus; bey Kindern von etlichen Jahren und bey Erwachsenen bildet es kleine Schollen und hat alsdenn eine gelbliche Farbe. Es erzeugt sich ziemlich bald, und häuft sich oft, mit Gefahr für die Gesundheit und selbst für das

Leben,

Leben, zu einer ungeheuren Menge an; es wird aber auch wieder eingesogen, zumal bey der Auszehrung, und in manchen andern Krankheiten. An einigen Theilen, z. B. im Gehirn, an den Lungen, der Leber, der Gebärmutter, dem Testikel, kommt nie Fett vor. Es dient dazu, den Körper vor Kälte zu schützen, das Reiben und den Druck zu verhindern, manche Theile beweglicher zu machen, Verwachsungen zu verhüten, und die Empfindlichkeit zu mindern. Es scheint ein Hauptbehälter der thierischen Elektricität zu seyn, und giebt wol dem Körper einen großen Theil des ihm nöthigen Phlogistons. Endlich vermehrt es auch die Schönheit des Körpers, dadurch, daß es die Haut gleichmäßig ausspannt.

Zwei-

Zweites Capitel.

Von den Knochen und Knorpeln, auch von der Beinhaut und dem Knochen-Mark.

§. 12. Die Knochen (*ossa*), welche den andern Theilen des Körpers zur Unterstützung dienen, unterscheiden sich, vermöge ihres Ueberflusses an Erdtheilchen, durch ihre Undurchsichtigkeit, Härte, Sprödigkeit, Unveränderlichkeit beym Trocknen und durch ihre gelblichweiße Farbe, die bey jüngeren Subiecten etwas ins röthliche fällt. Die Knorpel (*cartilagines*) sind perlfarb, fast halbdurchsichtig, glatt, elastisch, nicht so dicht und fest als die Knochen, aber härter, als die übrigen Theile des Körpers.

§. 13. Alle Knochen sind im kleinen Embryo zuerst nur eine Gallert, hernach sind sie Knorpel. Gegen das Ende des zweiten Monats bemerkt man in einigen Knorpeln des Embryo, und zwar fast zuerst an den Schlüsselbeinen und Rippen, Verknöcherungspuncte (*puncta ossificationis*), welche wol dadurch entstehen, daß die, auf der Knorpelhaut, oder künftigen

gen Beinhaut, laufenden Gefäße, Knochensaft (*succus osseus*) in ihre Substanz führen und allmählig in kleine Klumpen oder Knoten ausgießen, auch wol selbst mit diesem Saft angefüllt oder umgeben, und dadurch zu Knochenfasern gebildet werden. In den langen oder Röhrenknochen fängt diese Verknöcherung in der Mitte an, und bildet dadurch das **Mittelstück** des Knochens (*diaphysis*), worauf sodann auch an beiden Enden ein Knochenpunct entsteht, der allmählig größer wird, endlich mit dem Mittelstück verwächst, und nur noch an dem äussersten Rande, wo die Gelenkverbindung ist, einen knorplichten Ueberzug behält. Diese Enden heissen **Ansätze** (*epiphyses*). In den breiten oder flachen Knochen zeigt sich der erste Verknöcherungspunct als ein kleines durchlöchertes Blättchen, aus welchem Fasern, wie Strahlen, ausgehen. In den dicken Knochen und beym Brustbein pflegen es platte rundliche Körner zu seyn, die erst einzeln da stehen, hernach aber zusammenfließen. Bey der Bildung des Knochens scheint die Knorpelmasse durch einsaugende Gefäße allmählig weggeschafft zu werden. Um das fünf und zwanzigste Jahr pflegen alle Knochen völlig ausgebildet zu seyn, und wachsen hernach nicht mehr.

§. 14. Alle Knochen sind erst Knorpel, aber nicht alle Knorpel werden zu Knochen. Es giebt Knorpel, die immer so bleiben, oder nur selten und widernatürlicher Weise verknöchern. Von der Art sind die Knorpel der Nase, des Ohrs, der Luftröhre, der Rippen, der Wirbelsäule, des Beckens und der Gelenke.

In den Knorpeln, die so bleiben sollen, widerstehen die Gefäße dem Eindringen der erdigten Theile: daher lassen sie sich auch bey der feinsten Injection nicht füllen, so wenig, als die Knorpel selbst bey lebendigen Thieren von der Krappe roth gefärbt werden.

§. 15. Zu den Knorpeln rechnet man auch noch 1) die knorplichte Haut, (*membrana cartilaginea*), welche an den Fontanellen und Näthen beym Schädel zarter Kinder, ferner an manchen Stellen, wo sich Sehnen an Knochen reiben würden, z. B. beym talo, wie auch an den dünnen Knorpelscheiben in einigen Gelenken, z. B. bey der Unterkinlade, vorkommen; 2) die bandartigen Knorpel (*cartilagines ligamentosae*), welche aus verschiedenen Lagen von festen elastischen Fasern bestehen (§. 99), dergleichen sich zwischen den Wirbel- und Beckenknochen finden, und zur Vereinigung dieser Knochen dienen.

§. 16. Die innere Structur der Knorpel überhaupt ist, wie ihr äusseres Ansehen, sehr gleichartig, und sie sehen, wenn man sie zerschneidet, wie gekochtes Eyweis aus. Sie bestehen fast nur aus einer verhärteten Gallert; doch kann man, hauptsächlich an den dünneren Knorpeln, durch die langfortgesetzte Maceration etwas Faserartiges entdecken.

§. 17. Ihr Nutzen besteht hauptsächlich darin, daß sie das Reiben und den Druck der Knochenenden in

den Gelenken mindern, und die Beweglichkeit der Gelenke befördern, auch, daß sie beym Fötus die Stelle der künftigen Knochen vertreten und zur Bildung derselben beytragen. Die Rippenknorpel erleichtern durch ihre Elasticität die wechselsweise Erweiterung und Verengerung der Brusthöle beym Othemholen. Die Nasen-, Ohr- und Luftröhrenknorpel schaffen den Theilen Festigkeit und erhalten sie dabey elastisch. Eben diesen Nutzen leisten auch die bandartigen Knorpel, welche überdas durch einen beträchtlichern Zufluß von Feuchtigkeiten anschwellen und einen grössern Raum einnehmen können (§. 99). Die knorplichten Häute an den Schädelknochen des Fötus haben ihren besonderen Nutzen bey der Geburt (§. 441), und dienen auch wol dazu, daß sie das Wachsthum des Gehirns durch ihre Nachgiebigkeit erleichtern (§. 211).

§. 18. Aeusserlich sind die Knochen mit der **Beinhaut** (*periosteum*) überzogen, der man an den Schädelknochen und in der Augenhöle einen eignen Namen (*pericranium*, *periorbita*) gegeben hat. Die dünne Fortsetzung dieser Haut, welche die Knorpel bedeckt, nennt man **Knorpelhaut** (*perichondrium*). Sie besteht aus einem sehr dichten Zellgewebe, und hat eine große Menge von Gefässen, aber wol keine Nerven, die sich in sie verbreiteten, weshalb sie auch im natürlichen Zustand, wie selbst auch die Knochen und Knorpel, unempfindlich ist. Bey zarten Kindern legt sie sich lose um die Knochen, an die Ansätze aber heftet sie sich fester. Bey Erwachsenen ist sie, theils

durch

durch wirklich offene Gefäße, theils durch feste, weisse, aus ehemaligen Gefäßen entstandene, Fäden an die Knochen geheftet. Mit dieser Beinhaut verbinden sich die Gelenkbänder durch ein Zellgewebe. Ihr Nutzen besteht darin, daß sie die Knochen mit unzähligen Gefäßen versorgt, den Sehnen der Muskeln eine Anlage verschafft, und bey Kindern die Ansätze an das Mittelstück befestigt. Zur Erzeugung des Knochens dient sie nicht.

§. 19. Wenn man die Knochen zersägt, so zeigt sich inwendig, hauptsächlich an den Enden der Röhrenknochen, eine zellichte oder netzförmige Substanz (*substantia reticularis*), die man bey den breiten Knochen, deren äussere und innere Tafel man besonders unterscheidet, Diploe zu nennen pflegt. In den Hölen dieser Substanz ist eine äusserst feine, sehr gefäßreiche Membran, welche man die **Markhaut** (*membrana medullaris*) oder auch wol die innere Beinhaut nennt. Sie bildet kleine, in einiger Verbindung unter einander stehende Bläschen oder Säckchen, in welchen das **Knochenmark** (*medulla ossium*) enthalten ist. Am dichtesten findet man dasselbe in der Mitte der grossen Röhrenknochen. Es ist ein feines weiches, und dabey etwas schleimiges Fett, von gelber Farbe, das von den Arterien der Markhaut abgesondert, zum Theil auch von einsaugenden Gefäßen wieder aufgenommen wird, und wie alles andere Fett, an sich unempfindlich ist. Die Gefäße der Markhaut entspringen aus den Gefäßen der Beinhaut, und dringen durch ei-

gene Löcher (*foramina nutritia*) in das Innere der Knochen. Der Nutzen des Marks scheint darin hauptsächlich zu bestehen, daß die Knochen dadurch gleichsam wie mit Oel getränkt seyn, und nicht zu brüchig werden sollen; überdas aber macht es auch die Knochen leichter.

Drit-

Drittes Capitel.

Beschreibung der Knochen, und der vornehmsten Krankheiten derselben.

§. 20. Alle Knochen, zusammengenommen, machen das Gerippe oder ein Skelet (*sceletus*) aus, welches man natürlich (*naturalis*) nennt, wenn die Knochen noch vermittelst ihrer Bänder aneinander hängen, das aber künstlich (*artificialis*) heißt, wenn die Knochen auf irgend eine künstliche Weise zusammengefügt sind.

§. 21. Man theilt die Knochen im Allgemeinen ein: 1) in flache oder breite (*ossa plana* s. lata), 2) in dicke (*crassa*), 3) in zusammengesetzte oder vermischte (*mixta* s. composita), und 4) in Röhrenknochen (*cylindracea* s. longa).

§. 22. Die vornehmsten Vertiefungen der Knochen, welche man besonders zu unterscheiden pflegt, sind folgende: *fossa*, eine Grube, *cavitas articularis*, eine

eine Gelenkhöle; *impressio*, ein Eindruck; *sinus*, eine Höle; *cellulae*, Zellen; *foramen*, ein Loch; *canalis*, ein Canal; *sulcus*, eine Rinne oder Furche; *fissura*, eine Spalte; *incisura*, ein Ausschnitt.

§. 23. Die merkwürdigsten Erhabenheiten der Knochen aber führen folgende Namen: *apophysis* s. *processus*, ein Fortsatz; *tuberositas*, eine rauhe Hervorragung; *caput*, ein Kopf oder eine Kugel, deren schmälerer Theil *collum*, der Hals, genannt wird; *condylus*, ein Gelenkhügel; *spina*, ein Dornfortsatz; *crista*, ein Kamm; *linea aspera*, eine erhabene rauhe Linie.

§. 24. Die Verbindung (*articulatio*) der Knochen ist a) entweder unbeweglich, wohin die Einkeilung (*gomphosis*) und die Nath (*sutura*) gehört, welche leztere in die wahre und falsche getheilt wird; oder sie ist b) beweglich, und diese denn von dreyer verschiedenen Art, *arthrodia*, *rotatio*, *ginglymus*; oder sie ist c) von vermischter Art, in welcher sie eine nur schwache und kaum bemerkbare Beweglichkeit zeigt.

§. 25. Das ganze Gerippe, zu welchem 249 Knochen gehören, theilt man in den Kopf, den Rumpf und die Extremitäten.

Der Kopf besteht: 1) Aus dem Schädel, (*cranium*), zu welchem man acht Knochen rechnet: das os frontis, zwey ossa bregmatis, das os occipitis, das

os

os sphenoideum, das os ethmoideum und die beiden ossa temporum. In jedem der beiden letztern Knochen kommen noch die drey Gehörknöchelchen vor; 2) aus dem Gesicht, worunter man folgende vierzehn Knochen begreift: zwey ossa jugalia, zwey ossa maxillaria superiora, zwey ossa nasi, zwey ossa vnguis, zwey ossa palatina, zwey conchae inferiores, der vomer und die maxilla inferior. Hierzu kann man noch sechszehn Zähne in jeder Kinnlade und das os hyoideum rechnen.

Zum Rumpf (*truncus*) gehört: a) Das Rückgrat (*spina dorsi* s. columna vertebralis), welches aus sieben vertebris colli, zwölf vertebris dorsi und fünf vertebris lumborum besteht. b) Das Becken (peluis), welches aus dem osse sacro, dem osse coccygis und den beiden ossibus innominatis zusammengefügt ist. c) Die Brust (*thorax*), welche aus dem sterno und aus vier und zwanzig Rippen besteht.

Von den beiden obern Extremitäten oder Armen enthält jede folgende Theile: 1) Das Schlüsselbein (*clauicula*); 2) das Schulterblatt (*scapula*); 3) der Oberarm (*humerus* s. brachium); 4) der Vorderarm (*cubitus* s. antibrachium), zu welchem zwey Knochen gehören, nemlich der radius und die vlna; 5) die Handwurzel (*carpus*), welche aus acht Knochen besteht: dem osse naviculari, lunato, triquetro, pisiformi, multangulo maiori, multangulo minori, capitato und hamato; 6) die

Mittelhand (*metacarpus*), zu welcher fünf Knochen gehören, nemlich das os metacarpi primum, secundum, tertium, quartum, quintum; 7) die Finger (*digiti manus*), deren fünf sind, von welchen jeder drey phalanges hat, bis auf den Daum, an welchem nur zwey vorkommen, der aber besonders zwey ossa sesamoidea hat.

Zu den beiden untern Extremitäten oder Beinen gehören folgende Theile: a) Der Schenkel oder die Lende (*femur*); b) die Kniescheibe (*patella*); c) der Unterschenkel (*crus*), welcher aus zwey Knochen, nemlich der tibia und fibula, besteht; d) die Fußwurzel (*tarsus*), die aus sieben Knochen zusammengesetzt ist, nemlich dem talo, calcaneo, osse naviculari, osse cuboideo, osse cuneiformi primo, secundo, tertio; e) der Mittelfuß (*metatarsus*), welcher aus den fünf ossibus metatarsi besteht; f) die Zehen (*digiti pedis*), deren fünf sind, die eben so viel phalanges und ossa sesamoidea haben, als die Finger an der Hand.

Beschreibung der einzelnen Knochen.

I. Knochen des Schädels.

§. 26. An dem Stirnbein (*os frontis* s. coronale) sind folgende Haupttheile zu unterscheiden: A) Der **Körper**, welcher den größten Theil dieses Knochens ausmacht. An dessen äusserer Fläche sind in der mittlern Gegend zwey Hügel (*tubera frontalia*); tiefer

unten

unten ist eine bogenförmige Erhabenheit über jeder Augenhöle (*arcus supraciliaris*) nebst einer dazwischen liegenden Vertiefung (*glabella*). Am obern Rand der Augenhöle selbst ist eine Furche oder ein Loch (*foramen supraorbitale*) zum Durchgang von Gefäßen und Nerven; der Bogen der Augenhöle aber läuft in ein Paar Spitzen aus, die sich mit den Knochen der Nase und mit dem Jochbein vereinigen (*apophysis nasalis* et *malaris*). An der innern und concaven Fläche sind leichte Eindrücke und Erhabenheiten, die vom Druck der Windungen des Gehirns entstehen, und auch bey den mehresten übrigen Schädelknochen vorkommen. In der Mitte sieht man eine scharf hervorstehende Linie (*crista frontalis*), welche zur Anlage des Sichelfortsatzes der harten Hirnhaut dient, und vom sogenannten blinden Loch (*foramen coecum*), das eigentlich ein emissarium *) durchläßt, ihren Anfang nimmt. B) Die beiden *processus orbitales*, welche gewölbt sind, und sich nach innen oder hinten verlängern, um den vordern Theil des Gehirns zu unterstützen und die obere Decke der Augenhöle zu bilden. Hier ist an der äussern Ecke eine leichte Grube (*fossa glandulae lacrymalis*) zur Aufnahme der Thränendrüse; nach der Nase zu aber sieht man ein Paar Löcher (*foramina ethmoidalia*), durch welche Nerven und Gefäße aus der Augenhöle in die Nase dringen. C) Der *processus nasalis*. Hierunter versteht man den kleinen, gerad über der Nase

*) *Emissaria* heissen diejenigen kleinen Gefäße, welche durch eigene Löcher der Schädelknochen gehen und die innern Venen des Kopfs mit den äussern verbinden.

liegenden, in eine auswärts gebogene Spitze (*spina nasalis*) auslaufenden Fortsatz. Er ist inwendig mit Zellen, welche man die **Stirnhölen** (*sinus frontales*) nennt, versehen; diese erstrecken sich zwischen die beiden Tafeln des Knochens weiter nach oben und aussen, und öfnen sich in die Nasenhöle. — Dieser Knochen vereinigt sich mit den Scheitelbeinen durch die **Kronennath** (*sutura coronalis*), und gränzt auch an das Siebbein, Keilbein, an die Thränen-, Nasen-, Oberkinladen- und Jochbeine. Bey Kindern ist er durch die **Stirnnath** (*sutura frontalis*), welche mehrentheils in der Folge zu verwachsen pflegt, in zwo Hälften getheilt.

§. 27. Die **Scheitelbeine** (*ossa bregmatis*) nehmen die obere Gegend und die Seitentheile des Schädels ein. Sie sind fast viereckig, und dabey nach aussen convex, nach innen aber concav. Da, wo sie sich unter einander vereinigen, sieht man hinterwärts in jedem derselben ein kleines Loch (*foramen parietale*), welches ein emissarium durchläßt. Die innere Fläche hat starke Furchen von einer Arterie der harten Hirnhaut. An der äussern Fläche ist seitwärts eine rauhe bogigte Linie (*linea semicircularis*) von der Anlage des Schläfmuskels. Beide Scheitelbeine vereinigen sich unter einander durch die **Pfeilnath** (*sutura sagittalis*), mit dem Stirnbein durch die **Kronennath**, mit dem Keilbein und dem Schuppentheil der Schläfbeine durch die **Schuppennath** (*sutura squamosa*), und mit dem Hinterhauptbein durch die **lambdaförmige Nath** (*sutura lambdoidea*).

An

An den vier Ecken oder Winkeln dieser Knochen fehlt bey Kindern ein Stück, das durch eine knorplichte Haut (§. 15.) ersetzt wird, und sich erst im dritten Jahr, oder noch später, verknöchert. Diese Stellen nennt man die Fontanellen. Die, welche in der Scheitelgegend liegt, und eine rautenförmige Figur hat, ist die größte.

§. 28. Das **Hinterhauptbein** (*os occipitis*) sieht einer flachen Schaale ähnlich, und besteht aus vier Theilen, die bey Erwachsnen fest verwachsen sind, bey Kindern aber nur durch Knorpel zusammenhängen. Diese sind: A) der **Körper**, oder der hintere und eigentlich schaalenförmige Theil. Er hat an seiner äussern oder convexen Fläche eine rauhe Hervorragung (*protuberantia externa*) und ein Paar bogenförmige erhabene Linien. Eben so eine Hervorragung (*protuberantia interna*) ist an der innern oder concaven Fläche, die übrigens wie die innere Fläche der andern Schädelknochen gebildet ist. Ueber die letzte Hervorragung kreuzen sich ein Paar erhabene Linien, von denen die herabsteigende dem Sichelfortsatz des großen und kleinen Gehirns zur Anlage dient, die querlaufende aber vom Druck eines großen Blutbehälters entsteht. Nach vorn zu wird dieser Theil des Knochens durch das große Loch des Hinterhauptbeins (*foramen magnum ossis occipitis*) begränzt, welches zum Durchgang des Rückenmarks dient. B) Die beiden *partes jugulares*. Diese liegen vorwärts zu beiden Seiten des großen Lochs, und haben an ihrer äussern Fläche ein Paar länglich runde Erhabenheiten (*processus condyloidei*), die

sich

sich vorwärts einander nähern, mit einem glatten Knorpel überzogen sind, und zur Articulation mit dem ersten Halswirbel dienen. Vor diesen Erhabenheiten ist ein gebogener Canal (*canalis condyloideus anterior*), durch welchen das neunte Paar der Gehirnnerven geht; hinter denselben ist eine Grube (*fossa condyloidea posterior*) zur Aufnahme einiger Gelenkdrüsen, in deren Boden ein Canal für ein emissarium ist. Vorwärts bilden diese Theile des Knochens, gemeinschaftlich mit dem Schläfbein, ein etwas ausgezacktes Loch (*foramen jugulare*) zum Durchgang der großen Drosselader. C) Der *processus basilaris*. Er hat die Figur einer abgestümpften vierseitigen Pyramide, und steigt vom großen Loch nach vorn in die Höhe, um sich mit dem Keilbein zu vereinigen. Inwendig hat er eine leichte Aushölung (*fossa medullae oblongatae*), um den Anfang des Rückenmarks aufzunehmen. — Das Hinterhauptbein verbindet sich mit den Scheitel- und Schläfbeinen, und bringt dadurch die starke und sehr zackige lambdaförmige Nath zuwege; auch vereinigt es sich mit dem Keilbein.

In der lambdaförmigen Nath kommen die **Zwischenknöchelchen** (*ossa triquetra* f. WORMIANA) am häufigsten vor. Man versteht hierunter kleine, meist längliche Knochen, die, wie Inseln, in den Näthen daliegen, auch wol in doppelten und dreyfachen Reihen angetroffen werden. Man kann sie als einzelne Verknöcherungspunkte ansehen.

§. 29.

§. 20. Das Keilbein (*os sphenoideum*) nimmt hauptsächlich die mittlere Gegend von der Basis oder dem Boden des Schädels ein. Man unterscheidet folgende Theile an demselben: A) Den **Körper**, welcher hinten mit dem processu basilari des Hinterhauptbeins verwachsen ist, oben aber eine beträchtliche Vertiefung hat, die man den **Türkensattel** (*sella turcica*) zu nennen pflegt. Zu beiden Seiten derselben sieht man eine breite gebogene Furche (*sulcus caroticus*) zur Aufnahme der ins Gehirn steigenden Halsarterie. Der ganze Körper dieses Knochens ist bey Erwachsnen ausgehölt, und bildet dadurch die *sinus sphenoidales*, welche durch eine knöcherne Scheidewand von einander getrennt, und ganz unten durch zwey dünne, meist dreyeckige, mit dem Siebbein verbundene Knochen (*cornua sphenoidalia*) verschlossen sind, doch so, daß sie noch eine Oefnung in die Nasenhöle übrig behalten. Zwischen beide cornua sphenoidalia legt sich die Pflugschaar an; seitwärts aber gränzen sie an einen Theil des Gaumenbeins. B) Die **kleinen Flügel** (*alae minores*). Sie entspringen zu beiden Seiten am vordern Theil des Körpers mit zwo Wurzeln, zwischen welchen das, zum Durchgang des Sehenerven bestimmte, länglich-runde **Seheloch** (*foramen opticum*) ist, laufen dann auswärts, und endigen sich in eine scharfe Spitze. Sie verbinden sich mit dem Siebbein und Stirnbein. C) Die **großen Flügel** (*alae majores*), welche die ganzen Seitentheile des Keilbeins ausmachen, und von den kleinen Flügeln vermittelst einer Spalte (*fissura sphenoidalis superior*) getrennt

trennt sind, durch welche die mehrsten Augennerven in die Augenhöle dringen, die grössieste Augenvene aber aus derselben hervorgeht. Ihre obere Fläche ist ausgehölt, und hat nach vorn ein rundliches Loch (*foramen rotundum*), zum Durchgang des zweiten Asts des fünften Gehirnnerven. Weiter nach aussen und hinten ist ein länglichrundes Loch (*foramen ovale*), zum Durchgang des dritten Asts eben dieses Nerven; ganz aussen an der Ecke aber ist ein kleines Loch (*foramen spinosum*), zum Durchgang der Arterie der harten Hirnhaut, deren Zweige die Furchen an den Scheitelbeinen (§. 27.) hervorbringen. Nach vorn hat jeder von diesen Flügeln eine glatte Fläche, die der Augenhöle zugekehrt ist, und die äussere Seite derselben bilden hilft. Unterwärts ist in der Augenhöle, zwischen dieser Fläche und dem Oberkinladenbein, eine breite Spalte (*fissura sphenoidalis inferior*), welche den zweiten Ast des fünften Gehirnnerven aufnimmt. Die äussere Fläche nimmt den Seitentheil des Schädels ein, vereinigt sich mit dem Schuppentheil des Schläfbeins, biegt sich zum Flügelfortsatz herab, und läuft hinten, gegen das Felsenbein zu, in eine Spitze (*spina sphenoidalis*) aus. D) Die Flügelfortsätze (*processus pterygoidei*) steigen von den großen Flügeln abwärts, und sind am besten zu sehen, wenn man den Schädel an seiner untern Fläche betrachtet. Sie laufen auf jeder Seite des Schädels in zwey leicht ausgehölte Blätter oder Flügel (*ala pterygoidea externa* et *interna*) aus, von denen der äußere breiter ist, als der innere, welcher letzte sich in einen aus-

wärts

wärts gebogenen Haken endigt. Zwischen diesen beiden Flügeln ist nach hinten eine tiefe Höle deren Boden mit einem Fortsatz des Gaumenbeins ausgefüllt ist. Nach vorn ist zwischen den Flügelfortsätzen und dem Gaumen- und Ober-Kinladenbein eine Kluft (*fossa pterygo-palatina*) die oberwärts mit der fissura sphenoidali inferiori zusammenstößt. Da, wo jeder der beiden Flügelfortsätze vom großen Flügel des Keilbeins abgeht, ist ein vorwärtslaufender kleiner Canal (*canalis* VIDIANUS), welcher einem merkwürdigen Nerven und einer Arterie zum Durchgang dient. — Das Keilbein verbindet sich mit allen Knochen des Schädels und mit den Jochbeinen, auch mit der Pflugschaar und den Gaumenbeinen. Beym Fötus besteht es aus fünf Stücken, nemlich aus dem Körper und den großen und kleinen Flügeln, die nur durch Knorpelsubstanz vereinigt sind. Beym neugebornen Kinde sind die kleinen Flügel schon mit dem Körper des Knochens verwachsen.

§. 30. Das Siebbein (*os ethmoideum*) hat, wenn man es einzeln betrachtet, die Figur einer abgestümpften vierseitigen Pyramide. Es liegt größtentheils in der Nasenhöle; nur die Siebplatte sieht man im Boden des Schädels liegen. Man kann an demselben drey Haupttheile unterscheiden. A) Die Siebplatte oder das siebförmige Blatt (*lamina cribrosa*). Man versteht darunter die obere horizontale Fläche dieses Knochens, welche mit vielen kleinen Löchern zum Durchgang der feinen Fäden des ersten Nervenpaars durchbort ist.

ist. In der Mitte sieht man auf ihr eine Art von knotiger Erhabenheit (*crista galli*), welche dem Sichelfortsatz der harten Hirnhaut zur Anlage dient. B) Die **mittlere Scheidewand** (*lamina perpendicularis*), welche in die Nasenhöle herabsteigt, sondert den ganzen Knochen, und folglich auch den obern Theil der Nasenhöle, in zwey gleiche Theile ab. C) Der **Labyrinth** oder der höligte Theil (*pars cauernosa*). Er besteht aus acht, bis zehn, und mehrern Hölen (*cellulae ethmoidales*), die durch sehr dünne Knochenblätter von einander getrennt sind, zum Theil unter sich in Verbindung stehen, und sich insgesammt in die Nasenhöle öffnen. Die Seitenfläche des Labyrinths, welche gegen die Augenhöle gekehrt ist, nennt man das **Papierbein** (*os papyraceum*): es bildet den inneren Seitentheil der Augenhöle. In der Nasenhöle selbst sieht man noch an dem Labyrinth auf jeder Seite ein Paar gebogene Knochenblätter, die man, ihrer Figur wegen, die **Muscheln** (*conchae s. ossa turbinata*) nennt. Die **obere** ist halb so lang und breit, als die darunter liegende, welche man die **mittlere** nennt, weil noch eine große Muschel (§. 37.) unter ihr liegt, die zu den Gesichtsknochen gerechnet wird. Längst der concaven Fläche der mittlern Muschel steigt noch ein dünnes, meist hakenförmig gekrümmtes, Knochenblatt (*processus unciformis*) herab. — Das Siebbein verbindet sich mit dem Stirn- und Keilbein, ausserdem aber auch mit der Pflugschaar, den Thränen-, Gaumen- und Ober-Kinladenbeinen und mit den untern Muscheln. Bey Kindern besteht es aus drey Stücken, nem-

nemlich aus der mittlern Scheidewand und aus beiden Seitentheilen.

§. 31. Die **Schläfbeine** (*ossa temporum*), deren auf jeder Seite des Schädels eins ist, bestehen aus drey Haupttheilen. A) der **Schuppentheil** (*pars squamosa*), welcher die obere Gegend dieses Knochens einnimmt, und sich mit dem Scheitelbein und dem großen Flügel des Keilbeins durch die Schuppennath (*sutura squamosa*) vereinigt. Seine innere Fläche ist wie die innere Fläche der übrigen Schädelknochen; von der äusseren Fläche aber erhebt sich ein vorwärts laufender, stark ausgebogener, mit dem Jochbein vereinigter Fortsatz, den man den **Jochfortsatz** (*processus zygomaticus*) nennt. Er entspringt mit zwey Wurzeln, zwischen welchen eine längliche überknorpelte Vertiefung (*cauitas glenoidalis*) zur Aufnahme des Gelenkkopfs der Unter-Kinlade ist. Zwischen dieser Vertiefung und dem angränzenden Felsenbein ist eine feine Spalte (*fissura* Glaseri). B) der **Zitzentheil** (*pars mammillaris* s. *mastoidea*), welcher die hintere und untere Gegend des Schläfbeins einnimmt, und von dem zitzenförmig gebildeten Fortsatz (*processus mammillaris*), in welchen er nach unten ausläuft, seinen Namen erhalten hat. Dieser Fortsatz ist bey Kindern kaum zu bemerken; er tritt aber allmählig, vielleicht durch die Mitwirkung der anliegenden Muskeln, hervor, und ist alsdann inwendig voll Zellen oder Hölen, die mit der Trommelhöle des Ohrs in Verbindung stehen. An der innern und hin-

tern Fläche dieses Fortsatzes ist eine breite und tiefe Grube (*incisura mammillaris*), und hinter derselben sieht man ein Loch (*foramen mastoideum*), das ein emissarium durchläßt. C) Der Felsentheil oder das Felsenbein (pars petrosa s. *os petrosum*), dessen Name von seiner beträchtlichen Härte hergenommen ist. Es hat die Figur einer schrägliegenden dreyseitigen Pyramide, erstreckt sich, im Boden des Schädels, von aussen nach innen und von hinten nach vorn, und faßt die Gehörwerkzeuge in sich. An der Grundfläche dieses Knochens sieht man eine trichterförmige weite Höle, die schräg vorwärts in das Innere des Knochens geht, und der äussere Gehörgang (*meatus auditorius externus*) heißt. Der Rand am Eingang dieser Höle ist rauh und scharf, und besteht bey Kindern aus einem durchbrochenen knöchernen Ring (*annulus membranae tympani*), in welchem das Trommelfell ausgespannt ist, und der in der Folge mit dem übrigen Knochen verwächst. Aus der untern, sehr rauhen, Fläche des Felsenbeins geht ein griffelförmiger Fortsatz (*processus styloideus*) hervor, der oft von sehr beträchtlicher Länge ist, bey Kindern aber ganz fehlt, und zur Anlage einiger Muskeln dient. Zwischen diesem und dem Zitzenfortsatz ist ein Loch (*foramen stylomastoideum*), zum Durchgang der harten Portion des siebenden Gehirnnerven und einer Arterie und Vene. Gleich neben demselben ist eine tiefe Grube (*fossa venae jugularis*), welche mit dem Hinterhauptbein gemeinschaftlich das *foramen jugulare* zum Durchgang der Drosselader bildet. Ueber und vor diesem Loch ist ein

ein anderes, von beynah runder Figur, das die äussere Oeffnung eines Canals (*canalis caroticus*) bildet, welcher gekrümmt nach vorn läuft, und sich an der Spitze des Felsenbeins, zur Seite des Türkensattels (§. 29) in den Boden des Schädels öfnet. Dieser Canal dient zum Durchgang der großen Gehirn-Arterie (*arteria carotis interna*). Im Boden des Schädels sieht man am Felsenbein eine nach innen und vorn gerichtete, schräg liegende, weite Höle, die zum Eintritt des Gehörnerven dient, und der **innere Gehörgang** (*meatus auditorius internus*) genannt wird. In dem Boden dieser Höle ist oberwärts ein rundes Loch, daß die Mündung eines gebogenen Canals (*canalis* FALLOPII) ausmacht, dessen äussere Oeffnung das vorhin beschriebene foramen stylo-mastoideum ist. Unter dem innern Gehörgang aber, nah am foramine jugulari, ist eine trichterförmige weite Mündung zweyer sehr feiner Canäle, von denen der eine den Wassergang (*aquaeductus*), der andre aber eine Vene der Schnecke durchläßt. Gerad hinter eben demselben innern Gehörgang ist eine, meist winklichte, und mit einer dünnen Knochenschuppe bedeckte Spalte, durch die sich der Wassergang des Vorhofs in den Boden des Schädels öfnet (§. 251). Endlich ist noch **die Eustachsche Röhre** (*tuba* EVSTACHIANA) zu merken, welche man zwischen dem Felsenbein und der spina sphenoidali (§. 29) sieht, wenn man den Boden des Schädels von unten betrachtet. (§. 250). — Die Schläfbeine verbinden sich mit dem Hinterhaupt- und Keilbein, auch mit den Scheitel- und Jochbeinen,

überdas bilden sie mit der Unterkinlade ein bewegliches Gelenk. Beym Fötus besteht jedes von ihnen aus drey Theilen, nämlich aus dem Schuppentheil, dem Felsenbein und dem Ring des Trommelfells.

II. Knochen des Gesichts.

§. 32. An den beiden **Ober-Kinladenbeinen** (*ossa maxillaria superiora*), welche das mehrste zur Bildung des Gesichts beytragen, werden am füglichsten folgende fünf Haupttheile unterschieden: *A*) **Der Körper.** Dieser macht den bey weitem größten und gleichsam den Grundtheil des Knochens aus. Den Seitentheil dieses Körpers, über den hinteren Backenzähnen, wo der Knochen etwas rauher ist, nennt man die **Tuberosität** (*tuberositas*) desselben. Hier sieht man, über dem letzten Backenzahn, etliche kleine Löcher, durch welche feine Nerven und Gefäße gegen die Zähne gehen. In der oberen Gegend dieses Knochens sieht man ein länglichrundes Loch (*foramen infraorbitale*), das die Mündung eines Canals (*canalis infraorbitalis*) ausmacht, der unter der Augenhöle wegläuft, und hinten mit der fissura sphenoidali inferiori (§. 29) in Verbindung steht: durch diesen Canal geht ein großer Nerv nebst einer Arterie und Vene. Gleich über diesem Loch biegt sich der Knochen in die Augenhöle, um den Boden derselben bilden zu helfen (*planum orbitale*). Inwendig ist der ganze Körper dieses Knochens hol, und bringt dadurch die **Kinladen-Höle** (*sinus maxillaris* s. antrum HIGHMORI) zuwege,

welche

welche sich in die Nase öffnet. B) Der Nasenfortsatz (*processus nasalis*). Er steigt vom Körper längst der Augenhöle in die Höhe, und macht den Seitentheil der Nase aus. Unten hat er einen glatten bogenförmigen Ausschnitt (*incisura nasalis*), an welchem die knorplichten und beweglichen Nasenflügel festsitzen. In der Augenhöle hat dieser Fortsatz an seiner inneren Fläche eine breite tiefe Rinne, welche mit dem anliegenden Thränenbein zuerst eine ansehnliche Grube, und hernach einen weiten Canal bildet. In der Grube liegt der sogenannte Thränensack (§. 256), aus welchem die Thränen durch den Canal, der daher den Namen des Nasencanals (*canalis nasalis*) führt, in die Nase herabfliessen. C) Der Jochfortsatz (*processus jugalis* s. malaris). So nennt man die ganze Stelle dieses Knochens, welche sich vorwärts und hinterwärts mit dem Jochbein verbindet. D) Der Zahnfortsatz (*processus alueolaris* s. dentalis). Darunter versteht man den ganzen untern Theil, in welchem die Zahnhölen (*alueoli*) sind. Vorn stoßen beide Ober-Kinladenbeine beym Menschen durch eine Nath zusammen; bey Thieren aber sind ein Paar Knochen (*ossa intermaxillaria*) dazwischen eingeschoben. E) Der Gaumenfortsatz (*processus palatinus*). Diesen sieht man blos an der inneren Fläche des Knochens. Nach oben ist er ausgehölt und meist glatt, nach unten aber rauh. In der Mitte stoßen die Gaumenfortsätze beider Ober-Kinladen zusammen, und bringen dadurch sowol den Boden der Nasenhöle, als den knöchernen Gaumen zuwege. Beide Fortsätze bilden in der Nasenhö-

le eine hervorragende Rinne, in welche sich die Pflugschaar legt: am Gaumen aber sieht man eine feine Nath (*sutura intermaxillaris palatina*), die sich zu beiden Seiten ausbiegt, und sich zwischen dem Eckzahn und letzten Schneidezahn verläuft: diese Nath ist eine Spur der Trennung des ossis intermaxillaris bey Menschen. Hinter den Schneidezähnen öfnen sich kleine, aus der Nase herabsteigende, zum Durchgang von Nerven und Gefäßen bestimmte Canäle (*canales naso-palatini*). — Die Ober-Kinladenbeine verbinden sich unter sich, und mit den Gaumen-, Thränen-, Nasen- und Jochbeinen, auch mit dem Stirn- und Siebbein, so wie mit den mittleren und untern Muscheln und mit der Pflugschaar. Bey neugebornen Kindern fehlt die Kinladenhöle; dafür aber ist der Zahnfortsatz sehr breit und lang, weil er die noch in den Zahnhölen verborgenen Zähne enthält.

Zwischen beide Knochen sind bey Thieren, zumal bey Säugethieren, die *ossa intermaxillaria* eingeschoben, so, daß man ihre Trennung sowol aussen als innen, zwischen dem Eckzahn und letzten Schneidezahn, so wie vorn zur Seite der Nase, deutlich sehen kann. Bey Menschen hingegen verwachsen diese beide Knochen so genau mit den Ober-Kinladenbeinen, daß man die Spur ihrer Trennung nur etwas am Gaumen und in der Nase bemerken kann. In diesen Knochen stecken die Schneidezähne; bey solchen Thieren also, die keine Schneidezähne haben, ist der untere und vordere Rand dieser Knochen glatt, und mit keinen Zahnhölen versehen:

hen: man nennt sie daher auch die **Schneidezahn-knochen** (*ossa incisiua*).

§. 33. Die **Jochbeine** (*ossa jugalia* s. zygomatica) nehmen die obere Gegend der Backen ein, und werden daher auch die Wangenbeine (*ossa malae*) genannt. Ihre Figur ist meist viereckig oder jochförmig. Ihre vordere oder äussere Fläche ist etwas rauh und leicht convex; die hintere oder innere Fläche ist beträchtlich ausgehölt, um einen Theil des Schläfmuskels aufzunehmen; die obere Fläche ist auch ausgehölt und glatt, um die äussere Gegend der Augenhölen bilden zu helfen. Von jedem dieser Knochen gehen drey Fortsätze ab, von welchen der obere (*processus spheno-frontalis*) sich mit dem Stirnbein und dem großen Flügel des Keilbeins verbindet, und dadurch die Augenhöle auf der äussern Seite begränzt; der andere (*processus maxillaris*) macht den untern Rand der Augenhöle, und verbindet sich mit dem Ober-Kinladenbein; der dritte (*processus temporalis*) verlängert sich gegen den Jochfortsatz des Schläfbeins, und bringt mit demselben den **Jochbogen** (*arcus zygomaticus*) zuwege.

§. 34. Die **Nasenbeine** (*ossa nasi*) bilden durch ihre Vereinigung den Rücken der Nase, und sind von einer länglich viereckigen Figur. Ihre äussere Fläche ist glatt und etwas eingebogen; ihre innere Fläche ist rauh, und nimmt da, wo beyde Knochen zusammenstoßen, die mittlere Scheidewand des Siebbeins auf. Oben, wo diese Knochen dicker sind, vereinigen sie sich mit dem Stirnbein, zur Seite mit dem Nasenfortsatz

der Ober-Kinladenbeine; unten aber, wo sie die äussere Nasenöfnung begränzen, dienen sie den Nasenknorpeln zur Anlage.

§. 35. Die Nagel- oder Thränenbeine (*ossa vnguis* s. lacrymalia) haben einige Aehnlichkeit mit einem Nagel am Finger. Sie nehmen die Gegend des inneren Augenwinkels ein, und sind überaus dünn. Ihre äussere, gegen die Augenhöle gekehrte, Fläche ist durch eine erhabene Linie (*crista nasalis*) der Länge nach in zwey Theile abgesondert: dadurch entsteht vorwärts eine zur Aufnahme des sogenannten Thränensacks bestimmte Aushölung, die sich abwärts in den Nasenkanal verlängert (§. 32). Die innere Fläche ist gegen die Nasenhöle gekehrt, und ebenfalls in zwey ungleiche Theile abgesondert. Ganz unten hat jedes Thränenbein eine spitze Ecke oder einen Winkel, der sich mit der untern Muschel etwas verbindet. Ausser dieser Verbindung gränzen diese Knochen noch an die Ober-Kinladenbeine und an das Stirn- und Siebbein.

§. 36. Die Gaumenbeine (*ossa palatina*) nehmen den hinteren Theil des knöchernen Gaumens und den hinteren Seitentheil der Nasenhöle ein, und reichen bis zur Augenhöle hinauf. Man theilt sie in sechs Theile. A) Der mittlere oder senkrechte Theil (*pars perpendicularis*) steigt, als ein breites und dünnes Knochenblatt, längst der inneren Fläche der Ober-Kinlade fast senkrecht in die Höhe, verschließt einen Theil der Kinladenhöle, und bringt die Seitenwand in der hinteren Gegend der Nasenhöle zuwege. Er hat an sei-

ner

ner inneren Fläche ein Paar erhabene Querlinien, zur Anlage der mittlern und untern Muschel; seine äussere Fläche aber hilft, mit dem angränzenden Flügelfortsatz des Keilbeins, die fossam pterygo-palatinam (§. 29) bilden. B) Der Gaumenfortsatz (*processus palatinus*), oder der horizontale Theil (*pars horizontalis*), macht die hintere Gegend des knöchernen Gaumens und des Bodens der Nasenhöle aus, und vereinigt sich mit dem Gaumenfortsatz der Ober-Kinlade und mit der Pflugschaar. Der Fortsatz dieses Namens stößt mit dem von der andern Seite in der Mitte zusammen. C) Der Flügelfortsatz (*processus pterygoideus*) ist ein dicker pyramidenförmiger Theil, und läuft vom Gaumenfortsatz auswärts herüber, zwischen die beiden Flügel der Flügelfortsätze des Keilbeins. Zwischen diesem Fortsatz und der angränzenden Ober-Kinlade sieht man die Mündungen von drey Canälen (*canales pterygo-palatini*): sie kommen aus der fossa pterygo-palatina, laufen der Länge nach gegen den Gaumen herab, und dienen zum Durchgang von Gefäßen und Nerven. D) Der Nasenfortsatz (*processus nasalis*) ist als eine vorwärts auslaufende Spitze anzusehen, welche vom senkrechten Theil abgeht, zur Seite der Nasenhöle liegt, und die Oefnung der Kinladenhöle unterwärts bedeckt. E) Der Keilfortsatz (*processus sphenoidalis*) entsteht von der obern und hintern Gegend des senkrechten Theils, und steigt gegen die cornua sphenoidalia (§. 29.) in die Höhe. F) Der Augenfortsatz (*processus orbitalis*) entsteht von der obern und vorderen Gegend des senkrechten

Theils, und legt sich in die hintere und innere Gegend der Augenhöle. Zwischen diesem und dem Keilfortsatz ist ein länglichrundes Loch (*foramen spheno-palatinum*), das mit der fossa pterygo-palatina in Verbindung steht, und sich in die hintere Gegend der Nasenhöle öffnet: durch dasselbe dringen Nerven und Gefäße in die Nase. — Die Gaumenbeine verbinden sich unter sich und mit dem Keil- und Siebbein, auch mit den Ober-Kinladenbeinen und den unteren Muscheln, so wie mit der Pflugschaar, und den cornubus sphenoidalibus.

§. 37. Die **unteren Muscheln** (*conchae inferiores*) nehmen die untere Seitengegend der Nasenhöle ein, und sind größer, als die gleich über ihnen liegenden und zum Siebbein gehörigen mittleren Muscheln. Sowol ihre äussere, concave, als ihre innere und convexe Fläche ist rauh, von der Anlage der Schleimhaut. Der untere Rand ist sehr wulstig, der obere etwas nach aussen umgebogen, und verschließt einen Theil der Oeffnung der Kinladenhöle; mit letzterem legt sich die Muschel auch an die erhabene Linie des Nasenfortsatzes der Ober-Kinlade und des senkrechten Theils des Gaumenbeins. Ausserdem aber ist diese Muschel noch durch kleine Spitzen mit dem Thränen- und Siebbein verbunden.

§. 38. Die **Pflugschaar** (*vomer*) macht den hinteren und untern Theil der knöchernen Scheidewand der Nase aus. Ihre Seitenflächen sind meist glatt. Der obere Rand, wo der Knochen am dicksten ist, bildet

det eine kleine ausgehölte Fläche, die sich an die cornua sphenoidalia legt, und sich mit dem Keilbein selbst und mit dem Keilfortsatz des Gaumenbeins verbindet. Der untere Rand schließt an die Stelle, wo die Gaumenfortsätze beider Ober-Kinladen und Gaumenbeine unter sich zusammenstoßen. Der hintere Rand ist meist dünn und scharf, und liegt frey in der Nasenhöle. Der vordere Rand verbindet sich hinten mit der mittlern Scheidewand des Siebbeins, vorn aber schließt er sich an einen Knorpel, durch den die Scheidewand der Nase vollständig gemacht wird. Bisweilen ist dieser Knochen zur Seite ausgebogen, oder in der Mitte durchlöchert: im ersten Fall sind die beiden Hälften der Nasenhöle von ungleicher Größe; im letzten stehen sie unter einander in Verbindung.

§. 39. Die **Unter-Kinlade** (*maxilla inferior*) hat eine fast Hufeisenförmige Figur. Man theilt sie in den mittlern und bogenförmigen Theil oder Körper (*corpus*), und in die von demselben zu beiden Seiten in die Höhe steigenden Aeste (*rami*). A) Der Körper besteht bey zarten Kindern aus zwo Hälften, die in der Mitte des Kins vereinigt sind (*symphysis maxillae*). Etwas seitwärts ist zu beiden Seiten an der äussern Fläche dieses Knochens ein länglich-rundes Loch (*apertura anterior canalis maxillae inferioris*), durch welches sich der Canal der Unterkinlade nach aussen öfnet. Bey diesem Loch verliert sich eine schräge erhabene Linie (*linea obliqua externa*), die vom Kronenfortsatz schräg einwärts herabsteigt. Eben so eine

schräge Linie (*linea obliqua interna*) ist an der innern Fläche dieses Knochens, und neben derselben, am Ast der Unterkinlade, ist ein weites länglichrundes Loch (*apertura posterior canalis maxillae*), das sich in den ebengenannten Canal verlängert. Durch diesen Canal geht der Stamm des Nerven und der Gefäße, von welchem die Zähne Zweige bekommen. Der obere Rand des Körpers der Unterkinlade (*margo alueolaris*) enthält die Zahnhölen, die an der äusseren Fläche des Knochens Erhabenheiten und Vertiefungen bilden; der untere Rand (*basis maxillae*) ist etwas dick und wulstig. Das äusserste Ende dieses unteren Randes, wo der Körper mit dem Ast zusammenstößt, heißt der **Winkel** (*angulus*). B) Die **Aeste**, deren auf jeder Seite einer ist, steigen vom Körper etwas schräg hinterwärts in die Höhe. Jeder theilt sich nach oben in zwey Fortsätze. Der eine, welcher vorn liegt, läuft spitzig aus, und heißt der **Kronenfortsatz** (*processus coronoideus*); der andere, welcher hinten liegt, endigt sich oben in einen länglichen überknorpelten Knopf, und begiebt sich in die Gelenkhöle des Schläfbeins, weshalb man ihn den **Gelenkfortsatz** (*processus condyloideus*) genannt hat. Beide Fortsätze sind durch einen halbmondförmigen Ausschnitt (*incisura semilunaris*) von einander abgesondert.

§. 40. Die **Zähne** (*dentes*) stecken in den Zahnhölen beider Kinladen, in deren jeder, bey völlig erwachsnen Personen, sechzehn gewöhnlich vorkommen, nemlich, vier **Schneidezähne** (*dentes incisiui*),

zwey

zwey Spitz- oder **Eckzähne** (*dentes canini*), und zehn Stock- oder **Backenzähne** (*dentes molares*). Der hinterste oder letzte Backenzahn, welcher selten vor dem fünf und zwanzigsten Jahr zu erscheinen pflegt, heißt der **Weisheitszahn** (*dens sapientiae*). An jedem Zahn unterscheidet man a) die **Krone** (*corona*), worunter man den im Mund frey hervorragenden, und mit dem **Schmelz** oder Email (*substantia vitrea*) überzogenen Theil versteht, welcher eben durch diesen ungemein harten, fasrigen und glatten Schmelz gegen alle üble Folgen der unmittelbaren Berührung der äusserlichen Luft und der Speisen und Getränke gesichert ist; b) den **Hals** (*collum*), worunter man den etwas schmälern und mit dem Zahnfleisch bedeckten Theil begreift; c) den **Körper** (*corpus*), welcher die Gegend zwischen dem Hals und der Wurzel ausmacht; d) die **Wurzel** (*radix*), oder das unterste Ende des Zahns, woran man mehrentheils, zumal bey alten Zähnen, eine etwas weichere und halbdurchsichtige, gleichsam hornartige, Substanz bemerkt, dahingegen der Zahn übrigens aus wahrer Knochensubstanz gebildet ist. An den Schneidezähnen, gewöhnlich auch an den Eckzähnen, ist nur Eine Wurzel; die Wurzel der beiden ersten Backenzähne ist fast immer in zwo Spitzen getheilt, und an den letzten Backenzähnen pflegen vier, mehr oder weniger getrennte, Spitzen oder Wurzeln vorzukommen, so wie gewöhnlich an deren Krone auch so viel Hügel oder Erhabenheiten bemerkt werden. Diese Wurzeln laufen immer etwas auseinander gesperrt, oft sogar beträchtlich gekrümmt aus, welches die beym Her-

Herausnehmen solcher Zähne vorkommende Schwierigkeit sehr vermehrt. Jede Wurzel hat an ihrem äussersten Ende ein zartes Loch, durch welches ein feiner Nerv und eine zarte Arterie in die mit einer weichen Haut ausgekleidete Höle des Zahns dringt, eine kleine Vene aber, und wahrscheinlich auch ein feines einsaugendes Gefäßchen, herausgeht. Bey Kindern ist dieser Canal der Wurzel, so wie die Höle des Zahns selbst, von beträchtlicher Weite; im erwachsnen Alter sieht man nur noch etwas davon; im spätesten Alter aber schließt sich der Canal ganz, der Rand der Zahnhöle wird kürzer, und dann fällt der Zahn, aus Mangel an Nahrung und gehöriger Befestigung, aus, worauf sich endlich auch die Zahnhöle durch die Wirkung der benachbarten einsaugenden Gefäße ganz verliert, und die Kinlade einen glatten und harten Rand bekommt, der zum Beissen einigermaßen tauglich ist. In diesem Fall werden beide Kinladen schmäler, und die untere tritt, wenn sich der Mund schließt, über die obere etwas herüber, welches bey alten ganz zahnlosen Personen sehr in die Augen fällt.

Beym drey- bis viermonatlichen Foetus sieht man in den Kinladen, statt der Zahnhölen, nur eine durch kleine Zwischenwände in verschiedene Zellen abgetheilte Rinne; ein Paar Monate später findet sich in jeder solcher Zelle ein häutiger, sehr gefäßreicher Sack, in welchem eine weiche Wulst ist, die von dem sich bildenden Zahn wie von einer Schaale bedeckt wird. Der Zahn ist also anfangs ganz hol, und füllt sich erst nach-

her

her weiter mit Knochensubstanz aus, so wie sich auch der Schmelz durch eine Art von Crystallisation später erzeugt. Endlich bricht der Zahn hervor, weil das Zahnfleisch theils durch den Druck des Zahns, theils durch allmähliges Schwinden, durchbort wird, wobey sich mehr oder weniger Schmerz und Entzündung des Zahnfleisches zeigt. Gewöhnlich kommen gegen das Ende des ersten Lebensjahrs die beiden mittleren Schneidezähne der untern Kinlade; nach etlichen Wochen die der obern; dann die äussern Schneidezähne in eben der Ordnung; hernach, im Anfang des zweiten Jahrs, der erste Backenzahn zu beiden Seiten, zuerst in der untern, dann in der obern Kinlade; hernach die Eckzähne, endlich gegen das dritte Jahr die übrigen Backenzähne, deren zwey bis drey auf jeder Seite und in jeder Kinlade hervorzukommen pflegen. Diese sogenannten **Milchzähne** werden im siebenten Jahr mit andern dauerhaftern in eben der Ordnung verwechselt; im zehnten Jahr, oder später, kommt ein neuer Backenzahn auf jeder Seite hinzu, dem sich zuletzt der Weisheitszahn beygesellt. In seltnen Fällen kommt im hohen Alter ein neues Wechseln der Zähne; auch ist es selten, daß Kinder bey der Geburt schon Zähne haben.

Durch Unreinlichkeit entsteht der sogenannte **Weinstein** (*tartarus dentium*) an den Zähnen, wodurch das Zahnfleisch von den Zähnen entfernt wird. Dann kann die unmittelbare Berührung der Luft und Speisen die Knochensubstanz des Zahns angreifen, und Beinfraß an derselben erregen. Dieß geschieht auch, wenn

der Schmelz durch scharfe Zahnpulver und Tincturen, durch harte, zumal metallene Zahnstocher, durch plötzliche Abwechselung von heissen und kalten Nahrungsmitteln u. s. w. angegriffen wird. Die Zähne werden dadurch hol; der feine Nerv in der Höle derselben wird entblößt und schmerzhaft, und wenn dann der ausgehölte Zahn nicht künstlicher Weise ausgefüllt oder ganz ausgezogen wird, so werden die andern Zähne dadurch allmählich angesteckt, und der Beinfraß kann endlich die Zahnhöle selbst angreifen, und, bey der obern Kinlade, sogar bis in die Kinladenhöle dringen. — Die Lücke eines ausgefallenen Zahns ersetzt man durch künstliche Zähne, oder durch die Transplantation gesunder Zähne von andern lebenden Personen; ja man setzt sogar ganze Reihen von künstlichen Zähnen ein.

§. 41. Das **Zungenbein** (*os hyoideum*) dient zur Befestigung der vornehmsten Zungenmuskeln, und hat seine Lage vorn am Halse, gleich über dem Luftröhrenkopf (§. 181). Das ziemlich breite und dicke Mittelstück desselben nennt man den **Körper** (*corpus s. basis*). Von diesem gehen zu beiden Seiten die **großen Hörner** (*cornua maiora*) ab, die hinterwärts und auswärts in die Höhe steigen, sich weiter von einander entfernen, und sich in eine kolbigte Spitze endigen. Vom obern Rand des Mittelstücks entspringen seitwärts noch ein Paar **kleine Hörner** (*cornua minora*), die wie Waizenkörner aussehen (*ossicula triticea*). Diese sowol, als die großen Hörner, sind durch einen dünnen Knorpel, der in den spätern Jahren verknöchert, an

das

das Mittelstück geheftet. — Das Zungenbein verbindet sich nur durch weiche Theile, nemlich durch Muskeln und Bänder, mit der Unterkinlade, dem Schläfbein, Brustbein, Schulterblatt und Luftröhrenkopf, so wie es auch mit der Zunge in Verbindung steht.

III. Knochen des Rückgrats.

§. 42. Das **Rückgrat** (*spina dorsi* s. columna vertebralis) besteht gewöhnlich aus vier und zwanzig Wirbelbeinen. Die sieben obern heissen **Halswirbel** (*vertebrae colli* s. ceruicis), die folgenden zwölf, **Rückenwirbel** (*vertebrae dorsi*), und die fünf untersten heissen **Lendenwirbel** (*vertebrae lumborum*). An allen diesen sind folgende Theile zu unterscheiden: A) Der vordere und dickste Theil, oder der **Körper** (*corpus*), durch welchen alle Wirbelbeine, vermittelst eines dazwischen liegenden bandartigen Knorpels (§. 99), am stärksten unter sich verbunden sind. B) Der von diesem Körper nach hinten abgehende **Bogen** (*arcus*), an welchem hinten in der Mitte der **Dornfortsatz** (*processus spinosus*), auf jeder Seite aber ein **Querfortsatz** (*processus transuersus*), und unter und über dem letztern auf jeder Seite ein **oberer und unterer schräger Fortsatz** (*processus obliquus superior et inferior* s. adscendens et descendens) zu sehen ist: durch die letzten Fortsätze werden die Wirbelbeine vermittelst eines Capselbandes verbunden. C) Das Loch, welches vom Bogen und Korper umgränzt wird, und, wenn alle Wirbel zusammen-

hängen, einen Canal (*canalis medullae spinalis*) ausmacht, durch welchen das Rückenmark aus dem Schädel herabsteigt. Aus diesem Rückenmark geht immer zwischen zwey Wirbelbeinen auf beiden Seiten ein Nerv hervor, zu dessen Durchgang, am Anfang des Bogens von jedem Wirbel, oben und unten ein Ausschnitt (*incisura*) befindlich ist, woraus, wenn zwey Wirbel zusammenkommen, ein Loch gebildet wird. Die ganze Seule des Rückgrats ist oben dünner und schmäler, unten dicker und breiter, und hat am Hals und an der Lendengegend eine Wölbung nach vorn, an der Brust aber eine starke Wölbung nach hinten. Oben unterstützt sie den Kopf; unten ruht sie auf dem Becken. — Beym Fötus zeigt sich die Verknöcherung der Wirbelbeine zuerst in der Mitte des Körpers, und zu beiden Seiten in der Mitte des Bogens. Bey Kindern von etlichen Jahren ist der Bogen nur durch Knorpelsubstanz an den Körper geheftet, bis er endlich mit demselben völlig verwächst.

§. 43. Die **Halswirbelbeine**, deren gewöhnlich sieben, in seltnen Fällen acht vorkommen, unterscheiden sich überhaupt schon dadurch von den übrigen, daß ihr Körper kleiner und niedriger, und dessen oberer Rand beträchtlich concav, so wie der untere beträchtlich convex ist. Die Querfortsätze sind mit einem Loch (*foramen vertebrale*) durchbort, aus welchem, wenn alle Halswirbel zusammen kommen, ein Canal (*canalis vertebralis*) entsteht, der zum Durchgang einer Arterie und Vene dient; überdas sind diese Fortsätze rinnenför-

mig

mig gebildet, um die aus dem Rückenmark hervordringenden Nerven aufzunehmen. Die Dornfortsätze sind bey den mehrsten dieser Wirbel an den Enden gespalten, um ein Band aufzunehmen, woran sich verschiedene Muskeln befestigen.

An dem ersten Halswirbel, oder dem **Träger** (*atlus*), ist, statt des Körpers, vorn ein bloßer Bogen (*arcus anterior*), in dessen Mitte an der vordern Fläche eine Erhabenheit (*tuberculum anterius*), an der hintern aber eine glatte überknorpelte Vertiefung (*sinus*) zu sehen ist: die letzte dient zur Aufnahme des Zahns des zweiten Halswirbels. Am hintern Bogen (*arcus posterior*) ist auch eine kleine Erhabenheit (*tuberculum posterius*), statt des Dornfortsatzes. Die Seitentheile bilden, ausser dem Querfortsatz, noch ein Paar glatte Vertiefungen, wovon die obere, welche länglich und schmal ist, zur Verbindung mit den Gelenkfortsätzen des Hinterhauptbeins, die untere aber, welche etwas breiter und kürzer ist, zur Verbindung mit dem obern schrägen Fortsatz des zweiten Halswirbels dient.

An dem zweiten Halswirbel, oder dem **Umdreher** (*epistropheus*), geht vom obern Rande des Körpers ein zapfenförmiger Fortsatz, welchen man den **Zahn** (*processus odontoideus*) nennt, in die Höhe. Dieser ist an seiner vordern Fläche glatt überknorpelt, um sich mit der Vertiefung am vordern Bogen des ersten Halswirbels zu articuliren, und wird durch ein Querband und durch zwey Seitenbänder in der Lage erhalten.

Am siebenten Halswirbel sind die Querfortsätze sowol, als der Dornfortsatz, weit hervorragend, und dieses Wirbelbein ist überhaupt den Rückenwirbeln schon ziemlich ähnlich.

§. 44. Die **Rückenwirbelbeine** werden allmählig größer, je tiefer sie stehen. Gewöhnlich sind ihrer zwölf da, selten dreyzehn, und noch seltner nur elf. Am Körper haben sie alle zu beiden Seiten, unten und oben, eine kleine glatte Vertiefung (*sinus articularis lateralis*), in welche, wenn die Wirbel zusammenhängen, die Köpfchen der Rippen passen. An dem ersten, elften und zwölften Wirbel ist auf jeder Seite nur eine einzige Vertiefung dieser Art in der Mitte. Auch an der vordern Fläche der Querfortsätze ist eine solche glatte Vertiefung (*sinus articularis transuersalis*) zur Aufnahme der rauhen Hervorragung jeder Rippe. Der Dornfortsatz läuft fast bei allen sehr schräg herab: bei den zwey letzten aber ist er beinahe wie bey den Lendenwirbeln.

§. 45. Die **Lendenwirbelbeine**, deren gewöhnlich fünf, in seltnen Fällen aber wol sechs vorkommen, sind unter allen am größten und stärksten. Der Dornfortsatz steht fast horizontal, und ist sehr breit und verhältnißmäßig kurz. Zwischen dem Querfortsatz und dem obern schrägen Fortsatz ist auf jeder Seite eine kleine Hervorragung, die man den **Nebenfortsatz** (*processus accessorius*) nennt. Das unterste Lendenwirbelbein ruhet auf dem Heiligbein.

IV.

IV. Knochen des Beckens.

§. 46. Das Kreutz- oder Heiligbein (*os sacrum*) nimmt den grössten Theil der hintern Gegend des Beckens ein, und ist zwischen beide Hüftknochen eingeschoben. Es hat eine dreyeckige Figur, deren Grundfläche nach oben, und deren abgestümpfte Spitze nach unten gerichtet ist. Nach vorn oder innen ist es glatt und concav, nach hinten oder aussen ist es höckerig und convex. Es besteht bey Erwachsnen aus fünf, bisweilen aus sechs, zusammengewachsnen Stücken, die in jüngern Jahren nur durch Knorpel vereinigt sind, und die falschen Wirbel dieses Knochens (*vertebrae spuriae ossis sacri*) heissen. An der innern oder vordern Fläche sieht man vier (seltner fünf) trichterförmige Löcher (*foramina sacralia anteriora*), von denen die obern die grössten sind. Sie stehen mit dem Canal des Rückgrats in Verbindung, und dienen zum Durchgang von Gefäßen und Nerven. An der hintern oder äussern Fläche sind auch so viele Löcher, die zu gleichem Behuf bestimmt, im frischen Zustand aber mit einer Membran bedeckt sind. An eben dieser Fläche sieht man knotige Erhabenheiten, welche den Namen der falschen Dorn-, Quer- und schrägen Fortsätze (*processus spinosi, transversi et obliqui spurii*) führen, weil sie die Stellen jener Fortsätze vertreten. Gegen das untere Ende hin ist eine weite, mit einer bogenförmigen Wulst umgebene Oefnung, welche im frischen Zustand mit einer Membran verschlossen ist, und das Ende eines, durch den ganzen Knochen, der Länge nach, laufenden Canals

ausmacht. Dieser Canal ist die Fortsetzung des Canals des Rückgrats (§. 42.), und faßt das Ende des Rückenmarks in sich. Oben ist das Heiligbein mit dem Körper des letzten Lendenwirbels durch eine dicke bandartige Knorpelsubstanz zusammengefügt, woraus vorn eine beträchtliche Hervorragung entsteht, die man den Winkel oder das Vorgebirge des Heiligbeins (angulus s. *promontorium ossis sacri*) nennt. Hinterwärts werden eben diese Knochen durch schräge Fortsätze vereinigt. Zu beiden Seiten ist das Heiligbein durch eine unebene Fläche, die mit einem dünnen bandartigen Knorpel überzogen ist, an eine eben so unebene Fläche der Hüftbeine geheftet. Man nennt diese fast unbewegliche Verbindung *synchondrosis sacro-iliaca.* Die abgestümpfte Spitze dieses Knochens ist durch einen Knorpel aber auf eine bewegliche Art, mit der Basis des Schwanzbeins verbunden. — Beym Fötus ist der ganze Knochen blos knorplich; doch zeigt sich schon die Trennung der einzelnen Theile, in deren jedem hernach besondere Verknöcherungspunkte entstehen.

§. 47. Das Kukuks- oder **Schwanzbein** (*os coccygis*) besteht gewöhnlich aus vier, seltner aus fünf, beweglich zusammengefügten Stücken, welche man die **falschen Wirbel** dieses Knochens (*vertebrae spuriae ossis coccygis*) nennt. Bey solchen Thieren, die geschwänzt sind, besteht dieser Knochen aus mehrern wirbelförmigen Knochen. Die Figur auch dieses Knochens ist, im Ganzen genommen, dreyeckig: die Basis ist mit dem Ende des Heiligbeins verbunden, und

bildet

bildet ein Paar etwas einwärts gebogene aufsteigende Hörner (*cornua ossis coccygis*), die sich hinten an das Heiligbein legen; die Spitze hängt unten frey ins Becken herab. Auch an diesem Knochen ist die innere Fläche etwas concav und glatt, die äussere convex und rauh. Beym Fötus ist er blos knorplich; doch sieht man schon die Trennung der einzelnen Stücke. Bey alten Personen verwachsen die Glieder desselben oft in einen einzigen Knochen, der sich auch wol, zumal bey Mannspersonen, mit dem Heiligbein durch Knochensubstanz völlig verbindet. Bey Weibspersonen bleibt er länger beweglich, um durch sein Zurückweichen dem Kinde bey der Geburt einen leichteren Durchgang durch das Becken zu verstatten.

§. 48. Die ganze vordere und Seitengegend des Beckens wird bey Erwachsenen durch zwey große irregulär gebildete Knochen eingenommen, deren jeder aber bey Kindern, und bisweilen noch bis gegen das Jünglingsalter, in drey Theile, die nur durch Knorpelsubstanz verbunden sind, getrennt ist. Jeden dieser Knochen nennt man das **ungenannte Bein** (*os innominatum*); die einzelnen Theile desselben aber heissen das **Hüft-**, **Sitz-** und **Schoosbein**.

§. 49. Das **Hüftbein** (*os ilium*), welches man auch das Darmbein nennt, weil es einen großen Theil der dünnen Därme in sich faßt, nimmt die obere Seitengegend des Beckens ein, und hat eine fast schaufelförmige Figur. Den dicksten untern Theil, welcher die

Pfanne bilden hilft, nennt man den **Körper.** Die ganze innere Fläche dieses Knochens ist etwas concav und meist glatt, ausser da, wo sich dieselbe nach hinten mit der rauhen Seitenfläche des Heiligbeins (§. 46) verbindet. Unten sieht man an dieser Fläche eine glatte erhabene Querlinie (*linea innominata*), die sich gegen den Schoosknochen bogigt erstreckt, und den Rand der Beckenhöle ausmacht. Die äussere Fläche ist nicht völlig so glatt, und hat eine bogenförmige erhabene Querlinie. Der obere Rand oder **Kamm** (*crista*) des Knochens ist wulstig, und zumal nach hinten dick und rauh, welche letztere Gegend man daher die **Tuberosität** zu nennen pflegt. Vorn und hinten bildet dieser Rand ein Paar **Spitzen** (*spinae*), die man nach ihrer Lage benennt. — Der ganze Rand ist bey Kindern noch knorplich, wenn auch schon der übrige Theil des Knochens verknöchert ist; man kann ihn daher als einen Ansatz ansehen.

§. 50. Das **Sitzbein** (*os ischii*) macht den untersten Theil des ungenannten Beins aus, und nimmt die untere Seitengegend des Beckens ein. Man theilt es in den Körper und in die Aeste. A) Der **Körper** stößt mit dem Körper des Hüftbeins in der unteren Gegend der Pfanne zusammen, und hat ganz hinten eine stark hervorragende abgestümpfte Spitze oder einen **Stachel** (*spina*), über welchem ein großer bogenförmiger Ausschnitt (*incisura ischiadica*) zu sehen ist, der sich längst dem unteren Rand des Hüftbeins bis zu dessen Verbindung mit dem Heiligbein erstreckt. B) Der

absteis

absteigende Ast (*ramus descendens*) macht die unmittelbare Fortsetzung des Körpers aus, und bildet ganz unten die große, bey Kindern noch knorplichte, Rauhigkeit (*tuberositas*) des Knochens, welche eigentlich am unteren Rande befindlich ist; dahingegen der obere Rand das eyförmige Loch bilden hilft. Von dem Ende dieses Astes biegt sich C) Der **aufsteigende Ast** (*ramus adscendens*) schräg in die Höhe, um mit dem Schoosbein das eyförmige Loch unten zuzuschließen.

§. 51. Das Schaam- oder **Schoosbein** (*os pubis*) macht den vordersten Theil des ungenannten Beins aus. Auch an diesem Knochen unterscheidet man den Körper und die Aeste. A) Der **Körper** stößt mit dem Körper des Hüft- und Sitzbeins in der oberen Gegend der Pfanne zusammen. Von demselben geht nach innen zu, in beynah horizontaler Richtung B) der **obere Ast** (*ramus superior s. horizontalis*), der an seinem vorderen Ende eine knotige Hervorragung (*tuberculum*) hat, und dessen oberer, etwas zugeschärfter Rand, der **Kamm** (*crista*) dieses Knochens genannt wird. Von diesem Ast steigt C) der **untere Ast** (*ramus inferior s. descendens*) anfangs gerad, hernach schief auswärts ab, um sich mit dem aufsteigenden Ast des Sitzbeins zu vereinigen. Beide Schoosbeine aber stoßen in der Mitte des Beckens zusammen, und haben einen ziemlich breiten bandartigen Knorpel zwischen sich: man nennt diese Stelle den **Schoosknorpel** (symphysis oder *synchon-*

drosis ossium pubis). Jeder dieser Knochen hat eigentlich seinen eigenen Knorpel, und beide sind durch ein dichtes Zellgewebe verbunden, und mit bandartigen Fasern aussen befestigt. Durch das Zusammenstoßen beider unteren Aeste entsteht, unter dem Ort der Vereinigung, im männlichen Becken ein **Winkel** (*angulus*), im weiblichen aber ein **Bogen** (*arcus ossium pubis*).

§. 52. Da, wo der Körper des Schoosknochens sich mit dem Körper des Hüft- und Sitzbeins verbindet, sieht man zur Seite des Beckens die **Pfanne** (*acetabulum*), welche zur Aufnahme des Kopfs des Schenkelknochens dient. Ihr Rand ist nach innen zu ausgeschnitten; dieser Ausschnitt aber ist im frischen Zustande durch ein darüber gezogenes Band ersetzt, doch so, daß darunter die Gefäße weglaufen können, welche zur Pfanne gehören. Im Boden dieser glatten überknorpelten Höle ist eine rauhe Vertiefung, in welcher eine drüsigfettige Masse (§. 96) liegt, die zur Absonderung der Gelenkschmiere dient.

§. 53. Neben dieser Gelenkhöle, aber mehr nach innen und unten, ist das eyförmige Loch (*foramen ovale* s. obturatorium) befindlich, das von den Aesten des Sitz- und Schoosbeins umschlossen wird. Es ist mit einer Membran bedeckt, um den hier befindlichen Muskeln eine Anlage zu verschaffen; doch bleibt ganz oben ein Loch übrig, für das man auch am Knochen eine Art von Rinne sieht, durch welches

ches ein ansehnlicher Nerv nebst einer Arterie und Vene geht.

§. 54. Das ganze Becken selbst aber theilt man in das große oder obere (*peluis superior* f. maior), und in das kleine oder untere (*peluis inferior* f. minor). Jenes wird hinten von dem letzten Lendenwirbel, zur Seite von dem breiten Theil der Hüftknochen, und vorn vom Bauchfell und von den Bauchmuskeln und äusserlichen Decken umschlossen; dieses wird hinten vom Heiligbein und Schwanzbein, zur Seite vom Körper des Hüftbeins und von den Sitzbeinen, vorn aber von den Schoosbeinen umgränzt. Die Gränze zwischen dem oberen und unteren Becken, welche hauptsächlich durch den Kamm der Schoosbeine und durch die lineam innominatam der Hüftbeine entsteht, nennt man die obere Oefnung oder den Eingang des kleinen Beckens (introitus f. *apertura superior peluis minoris*); die eingebildete Linie, die vom Schwanzbein unter den Sitzbeinen weg bis unter die Vereinigung der Schoosbeine herum gezogen werden kann, heißt die untere Oefnung oder der Ausgang (exitus f. *apertura inferior*), und der Raum zwischen beiden Oefnungen heißt die Beckenhöle (*cauitas peluis*). Das männliche Becken ist vom weiblichen in mancherley Absicht verschieden (§. 74).

V. Knochen der Brust.

§. 55. Das Brustbein (*sternum* f. os xiphoideum) nimmt den vordern und mittleren Theil der

Brust

Brust ein. Bey zarten Kindern besteht es aus mehrern, bey Erwachsenen aber aus drey Stücken, nemlich aus dem Griff, dem Körper und der Spitze. A) der Griff (*manubrium*) ist der oberste und breiteste Theil dieses Knochens. Er hat oben zu beiden Seiten einen schwachen, mit Knorpel überzogenen Ausschnitt (*cauitas clauicularis*), worein sich das vordere Ende des Schlüsselbeins legt. Unter diesem sieht man so vol am Griff, als am Körper, und etwas am obern Theil der Spitze, einige leichte Aushölungen unter einander liegen, in welche sich die Knorpel der sieben wahren Rippen festsetzen. B) Der Körper (*corpus*) macht den mittlern und längsten Theil dieses Knochens aus. Er ist an seiner Vereinigung mit dem Griff etwas schmäler, wird dann allmälig breiter, und zuletzt wieder schmäler. C) Die Spitze, welche man auch den schwertförmigen Knorpel (*cartilago xiphoidea* s. ensiformis) nennt, bleibt gewöhnlich bis ins spätere Alter knorplicht, und ist an das Ende des Mittelstücks geheftet. Bisweilen ist sie am Ende gespalten oder mit einem Loch durchbort.

Die ganze innere oder hintere Fläche des Brustbeins ist der Höle der Brust zugekehrt, und daher glätter, als die äussere oder vordere Fläche, welche mit verschiedenen Muskeln bedeckt ist.

§. 56 Die Rippen (*costae*) nehmen hauptsächlich die Seitentheile der Brust ein, und haben eine bogenförmige Figur. Gewöhnlich kommen ihrer zwölf Paar,

Paar, seltner dreyzehn, und noch seltner elf vor. Die oberen sieben nennt man **wahre Rippen** (*costae verae*), weil sich ihre Knorpel unmittelbar an das Brustbein anlegen; die übrigen fünf, bey denen dieses nicht der Fall ist, nennt man **falsche Rippen** (*costae spuriae*). Die Knorpel der falschen Rippen stehen in einiger Verbindung unter einander, bis auf die beiden letzten, die sich frey in die angränzenden Muskeln endigen, und daher am beweglichsten sind. An allen unterscheidet man das Mittelstück oder den Körper von den beiden Enden. A) Der **Körper**, welcher den bey weitem größten Theil ausmacht, ist nach hinten am stärksten gebogen, und wird durch den hier entstehenden **Winkel** (*angulus*) in einen hintern oder kleineren und in einen vordern oder größeren Theil abgesondert. Der hintere Theil steigt beträchtlich in die Höhe. Die äussere Fläche ist von der Anlage verschiedener Muskeln rauher, als die innere, welche der Höle der Brust zugekehrt ist: an letzter sieht man, gegen den untern Rand zu, eine Rinne der Länge nach laufen, welche zur Aufnahme eines Nerven und einer Arterie und Vene dient. Der obere Rand ist abgeründet und etwas wulstig, der untere aber zugeschärft. B) Das **hintere Ende** (*extremitas posterior*) hat an seiner äussersten Spitze einen länglichen glatt überknorpelten Knopf, den man das **Köpfchen** (*capitulum*) nennt; er ist oben und unten etwas abgeflächt, und läuft in eine keilförmige Spitze aus. Dieses Köpfchen legt sich an die sinus articulares laterales der Rückenwirbelbeine. (§. 44). Etwas weiter vorwärts ist an der äusseren

Fläche

Fläche des hintern Endes, gegen den untern Rand hin, eine rauhe Hervorragung oder Tuberosität (*tuberculum*), welche mit einem Knorpel bedeckt ist: durch diese verbinden sich die Rippen mit den limibus articularibus transuersalibus der Rückenwirbelbeine (§. 44). Der Theil der Rippen, welcher zwischen dieser Tuberosität und dem Köpfchen ist, heißt der Hals (*collum* f. ceruix). C) Das vordere Ende (*extremitas anterior*) ist etwas dicker, als der Körper, und hängt durch eine rauhe Fläche mit dem Rippenknorpel zusammen. Dieses Ende ist bisweilen gespalten oder gabelförmig. — Die Verknöcherung der Rippen beginnt sehr früh, am Ende des zweiten Monats.

Der Rippenknorpel (*cartilago costae*) ist als die vorderste Fortsetzung jeder Rippe anzusehen. Bey den wahren Rippen geht derselbe bis ans Brustbein, bey den falschen aber nicht. Im spätern Alter verknöchert er sich bisweilen. In der Lage sowol, als in der Länge und Beweglichkeit, sind die Rippen selbst, und also auch ihre Knorpel, von einander verschieden.

VI. Knochen der obern Extremitäten.

§. 57. Das Schlüsselbein (*clauicula*) bildet eine liegende S förmige Figur. Man unterscheidet das Mittelstück oder den Körper von den beiden Enden. Das vordere Ende (*extremitas sternalis*), welches ziemlich dick und fast dreyeckig ist, verbindet sich mit dem Griff des Brustbeins. Das hintere Ende (*extremitas scapularis*) ist platt und etwas zugespitzt, und

und verbindet sich mit dem Acromium des Schulterblatts. — Beym Fötus zeigt sich die erste Spur der Verknöcherung im Schlüsselbein schon gegen das Ende des zweiten Monats.

§. 58. Das Schulterblatt (*scapula*) hat, im Ganzen genommen, die Figur eines ungleichseitigen Dreyecks. Es erstreckt sich hinten, der Länge nach, von der Gegend zwischen der ersten und zwoten Rippe bis zur achten. Die innere oder vordere Fläche (*fossa subscapularis*), welche auf den Rippen liegt, ist etwas ausgehölt; die äussere oder hintere ist etwas convex. An dieser hintern Fläche erhebt sich die Gräte (*spina scapulae*), und läuft in ein breites, aufwärts gedrehtes Ende (*acromium*) aus, das sich mit dem Schlüsselbein verbindet. Der Raum über dieser Gräte (*fossa supraspinata*) wird von dem Raum unter derselben (*fossa infraspinata*) unterschieden. Von den Rändern des Schulterblatts ist der obere dünn und mit einem kleinen halbmondförmigen Ausschnitt versehen, der zum Durchgang eines Nerven und Gefäßes dient; der hintere oder innere Rand, oder die Basis, ist etwas wulstig, noch mehr aber ist dieses der äussere oder vordere Rand, der sich schräg nach vorn in die mit einem glatten Knorpel überzogene länglich-runde Gelenkfläche (*cauitas glenoidalis*) verläuft. Diese flache Höle nimmt den Kopf des Armknochens auf. Der Rand derselben ist wulstig und etwas rauh; um diesen Rand herum aber ist der Knochen gleichsam eingedrückt, und bildet dadurch den Hals (*ceruix*

scu-

scapulae). Durch das Zusammenstoßen des oberen und inneren Randes entsteht der obere, ziemlich spitze, Winkel; durch die Vereinigung des inneren und äusseren Randes aber entsteht der untere abgestumpfte Winkel. Endlich ist noch der so genannte **rabenschnabelförmige Fortsatz** (*processus coracoideus*) des Schulterblatts zu merken. Er ist eigentlich ein Ansatz, weil er bei Kindern aus Knorpelsubstanz besteht, die in der Folge zu Knochen wird. Er entspringt vom Hals des Schulterblatts, dreht sich schräg vorwärts, und endigt sich mit einer abgerundeten, im Skelet ganz frey hervorragenden, Spitze.

§. 59. Der Oberarm- oder **Armknochen** (*os humeri*) ist unter allen Knochen der obern Extremität der längste und stärkste. Man theilt ihn, wie alle Röhrenknochen, in das Mittelstück oder den **Körper**, und in die beiden **Enden**. A) Das obere Ende (*extremitas superior*) hat eine beträchtlich große, kugelförmige, glatt überknorpelte Erhabenheit, oder einen **Kopf** (*caput*), welcher sich mit der Gelenkhöle des Schulterblatts articulirt. Unterhalb diesem Kopf ist der Knochen gleichsam eingedrückt, um dadurch den **Hals** (*cervix* s. collum) zu bilden. Dem Kopf gerade entgegen gesetzt liegen ein Paar Erhabenheiten, die durch eine tiefe Rinne von einander getrennt sind. Die innere Erhabenheit (*tuberculum minus*) ist kleiner, und dient einer rauhen hervorragenden Linie (*spina tuberculi minoris*) zum Ursprung, die sich nach innen und hinten gegen die Mitte des Armknochens verliert.

Die

Die äussere Erhabenheit (*tuberculum maius*) hat drey leichte Eindrücke unter einander liegen, und dient einer rauhen erhabenen Linie (*spina tuberculi maioris*) zum Ursprung, die sich in den vorderen Winkel des Körpers des Armknochens verläuft. B) Das untere Ende (*extremitas inferior*) ist ziemlich breit, und wird oberwärts schmäler. Die vordere Fläche zeigt eine tiefe, fast dreyeckig gebildete Grube (*fossa anterior maior*), in welche sich, bey der Biegung des Arms, der Kronenfortsatz der Ellenbogenröhre legt. Neben dieser ist, nach aussen zu, eine nicht so tiefe Grube (*fossa anterior minor*), die theils einige Gelenkdrüsen in sich faßt, theils dem Kopf der Speiche bey der stärksten Biegung des Arms Platz giebt. An der hinteren Fläche ist auch eine tiefe, fast dreyeckig gebildete Grube (*fossa posterior*), in welche sich, beym Ausstrecken des Arms, das Olecranum der Ellenbogenröhre legt. Ganz unten sieht man an diesem unteren Ende ein Paar ründliche und glatt überknorpelte Erhabenheiten. Die eine davon, welche mehr nach innen liegt, heißt die Rolle (*trochlea*), und dient dazu, daß sich der große halbmondförmige Ausschnitt der Ellenbogenröhre um dieselbe bewegt; die andre (*eminentia capitata*), welche auswärts neben dieser Rolle liegt, bildet einen glatt überknorpelten Hügel, und paßt in die Gelenkfläche des Kopfs der Speiche. Endlich, hat das untere Ende des Armknochens auf jeder Seite einen scharf hervorragenden Winkel, von welchen der innere sich in eine nach innen und hinten herausgezogene rauhe Hervorragung verläuft, die man den hinteren

oder innern Gelenkhügel (*condylus internus* s. posterior) nennt; der äussere aber endigt sich in eine nach vorn und aussen gekehrte, etwas kleinere, rauhe Hervorragung, die neben der eminentia capitata liegt, und der vordere oder äussere Gelenkhügel (*condylus externus* s. anterior) genannt wird. C) Der Körper (*corpus*) des Armknochens hat einen inneren Winkel, der sich in den inneren Condylus, und einen äusseren Winkel, der sich in den äussern Condylus verläuft: zwischen beiden ist der vordere Winkel. Zwischen diesen Winkeln sieht man die innere, äussere und hintere Fläche.

§. 60. Die Speiche (*radius*), welche den vorderen Theil des Vorderarms einnimmt, ist ein wenig vorwärts gekrümmt. A) Ihr oberes Ende ist mit einem oben eingedrückten, glatt überknorpelten Kopf (*caput*) versehen, unter welchem der Knochen einen Hals (*ceruix*) bildet. Der obere Eindruck (*cauitas glenoidalis*) des Kopfs paßt in die eminentiam capitatam des Oberarmknochens; der breite glatte Rand (*circumferentia articularis*) desselben aber legt sich in den kleinern halbmondförmigen Ausschnitt der Ellenbogenröhre. Unter dem Hals ist eine, nach innen und vorn gerichtete, rauhe Hervorragung (*tuberositas*), welche durch die Wirkung der Sehne des zweyköpfigen Muskels entsteht. B) Das untere Ende oder die Basis, wo der Knochen breiter und dicker ist, hat vier Flächen und Winkel, die nach ihrer Lage benannt werden. Die vordere von diesen Flächen verläuft sich

unten

unten in eine abgeründete Spitze, die man den Griffelfortsatz (*processus styloideus*) nennt. An der hinteren Fläche ist eine halbmondförmige glatt überknorpelte Aushölung (*cauitas semilunaris*) zu sehen, welche den glatten Umfang des Köpschens der Ellenbogenröhre aufnimmt. Ganz unten bildet der Knochen eine ansehnliche, glatt überknorpelte, ausgehölte Gelenkfläche (*cauitas glenoidalis*), die vorwärts, nach dem Griffelfortsatz zu, schmäler ist, und durch eine schwach erhabene Linie in zwo ungleiche Hälften getheilt wird: sie verbindet sich mit dem kahnförmigen und halbmondförmigen Knochen der Handwurzel. C) Der Körper ist oberwärts ründlich, nach unten aber beynah viereckig. Von seinen Winkeln ist der hintere, welcher der Ellenbogenröhre zugekehrt ist, der schärfste (*spina*) und dient zur Anlage der membranae interosseae cubiti.

§. 61. Die Ellenbogenröhre (*vlna*) ist länger, als die Speiche, und nimmt den hinteren Theil des Vorderarms ein. A) Ihr oberes Ende hat nach aussen und etwas nach hinten einen grossen Fortsatz (*olecranon* s. processus anconaeus), der gerad aufwärts steigt, und sich mit seiner Spitze umbiegt, um sich beym Ausstrecken des Arms in die hintere Grube des Armknochens (§. 59) zu legen. Er ist auf seinem Rücken sehr rauh, von der Anlage der Streckmuskeln des Ellenbogengelenks. An eben diesem oberen Ende des Knochens ist nach innen und etwas nach vorn ein kleinerer, dem vorigen entgegengesetzter, aufwärts

gekrümmter, und in einen scharfen Rand auslaufender Fortsatz, den man den **Kronenfortsatz** (*processus coronoideus*) nennt. Er legt sich, bey der Biegung des Arms, in die grosse vordere Grube des Armknochens. Gleich an dem Ursprung desselben ist ein Höcker, von der Anlage des inneren Armmuskels. Zwischen den beiden Fortsätzen ist eine grosse, halbmondförmige, glatt überknorpelte Aushölung (*cauitas semilunaris maior*), die von ein Paar schwach erhabenen Linien durchkreuzt wird, und zur Aufnahme der Rolle des Armknochens (§. 59) dient. An der vorderen Seite des Kronenfortsatzes ist eine ähnliche, an jene Aushölung stoßende, aber kleinere, überknorpelte Aushölung (*cauitas semilunaris minor*), welche den glatten Umfang des Kopfs der Speiche aufnimmt. B) Das **untere Ende**, welches weit dünner und kleiner ist, als das obere, bildet einen kleinen Knopf, den man das **Köpfchen** (*capitulum*) nennt, dessen glatter Umfang (*circumferentia articularis*) in die halbmondsförmige Aushölung des untern Endes der Speiche paßt. Ueber dem Köpfchen ist der **Hals** desselben. Die unterste glatte Fläche des Köpfchens aber ist im frischen Zustand mit einer dünnen, dreyeckigen Knorpelscheibe bedeckt, um sich vermittelst derselben mit dem dreyeckigen Bein der Handwurzel zu verbinden. Von eben diesem Köpfchen geht hinterwärts eine abgerundete Spitze ab, die man den **Griffelfortsatz** (*processus styloideus*) nennt. C) Der **Körper** ist meist dreyeckig. Von seinen Winkeln ist der vordere, welcher der Speiche zugekehrt ist, am schärfsten (*spina*),

und

und dient zur Anlage der membranae interosseae cubiti.

§. 62. Die **Handwurzel** (*carpus*) besteht aus acht Knochen, welche in zwo Reihen liegen. Zur ersten Reihe gehört das kahnförmige, halbmondförmige und dreyeckige Bein; auch rechnet man das, nicht ganz in der Reihe mit liegende, Erbsenbein mit dahin. Zur zweyten Reihe gehört das große und kleine vielwinklichte Bein, das große Bein, und das Hakenbein. An allen diesen Knochen unterscheidet man die, meistentheils glatt überknorpelten, Flächen, durch welche sie sich mit den angränzenden Knochen des Vorderarms und der Mittelhand und unter sich selbst verbinden. Diese Flächen werden nach ihrer Lage bestimmt. A) Das **kahnförmige Bein** (*os naviculare*) hat seinen Namen von der beträchtlichen Aushölung, in welche es einen Theil des Kopfchens des großen Beins aufnimmt. Dieser Knochen verbindet sich mit der Speiche, dem großen Bein, den beiden vielwinklichen Beinen und dem halbmondförmigen Bein. B) Das **halbmondförmige Bein** (*os lunatum*) ist auch seiner Figur wegen so genannt worden. Es verbindet sich mit der Speiche, mit dem großen und dem kahnförmigen Bein, mit dem Hakenbein und dem dreyeckigen Bein. C) Das **dreyeckige Bein** (*os triquetrum*) hat die Figur einer abgestumpften dreyseitigen Pyramide. Es gränzt vermittelst einer zwischen liegenden dünnen Knorpelscheibe an die Ellenbogenröhre, und verbindet sich mit dem Hakenbein, dem halbmondförmigen und dem Erbsenbein.

 D)

D) Das **Erbsenbein** (*os pisiforme*) ist länglich-rund, dick, und gegen die Höle der Hand zu am rauhesten. Es verbindet sich nur mit dem dreyeckigen Bein. E) Das **große vielwinklichte Bein** (*os multangulum maius*) hat an der Fläche, die der Höle der Hand zugekehrt ist, eine rauhe Erhabenheit, und gleich neben dieser eine tiefe Rinne. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen und dem kleinen vielwinklichten Bein, wie auch mit dem Mittelhandknochen des Daumens und des Zeigefingers. F) Das **kleine vielwinklichte Bein** (*os multangulum minus*) ist gegen den Rücken der Hand dicker und breiter, und gegen die Höle derselben schmäler und dünner; es hat daher fast eine pyramidenförmige Figur. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen und dem großen vielwinklichten Bein, auch mit dem großen Bein und mit dem Mittelhandknochen des Zeigefingers. G) Das **große Bein** (*os capitatum* f. magnum) hat an seinem oberen Ende ein glatt überknorpeltes **Köpfchen**; am untern Ende aber ist es breit, und bildet hier seine **Basis**. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen und halbmondförmigen Bein, auch mit dem kleinen vielwinklichten und dem Hakenbein, ingleichen mit dem Mittelhandknochen des Zeige-, Mittel- und Ringfingers. H) Das **Hakenbein** (*os hamatum*) bildet in der Höle der Hand einen breiten und dicken Haken (*processus unciformis*), und verbindet sich mit dem halbmondförmigen, dreyeckigen und großen Bein, auch mit dem Mittelhandknochen des Ring- und Ohrfingers.

Die rauhe Erhabenheit des kahnförmigen und großen vielwinklichten Beins, die rauhe Fläche des Erbsenbeins, und den Haken des Hakenbeins, pflegt man, zusammengenommen, die vier **Erhabenheiten der Handwurzel** (*eminentiae carpi*) zu nennen.

§. 63. Die **Mittelhand** (*metacarpus*) besteht aus fünf Knochen, die man nach den Fingern benennt, zu welchen sie gehören. Der, welcher zum Daumen gehört, ist der kürzeste und dickste; die übrigen nehmen an Länge und mehrentheils auch an Dicke so ab, wie sie in der Reihe auf einander folgen. Sie sind alle gegen die hole Hand zu etwas concav, und gegen den Rücken derselben etwas convex; dabey sind sie auch auf den Seiten der Länge nach ausgeschnitten, so, daß immer zwischen zweyen dieser Knochen ein Zwischenraum übrig bleibt, in welchem die musculi interossei Platz finden. Das obere Ende dieser Knochen, oder ihre **Basis**, ist breit, dick und uneben; das Mittelstück oder der **Körper** ist dünner, glätter und fast dreyeckig; das untere Ende bildet ein **Köpfchen** (*capitulum*), das mit einem glatten Knorpel überzogen ist, um sich mit dem ersten Fingerglied durch eine bewegliche Articulation zu verbinden. Beide Enden dieser Knochen sind bey Kindern knorplichte Ansätze, die sich später, als das Mittelstück, verknöchern, und endlich mit demselben verwachsen. Der Mittelhandknochen des Daums verbindet sich durch seine Basis mit dem großen vielwinklichten Bein; der Mittelhandknochen des Zeigefingers mit beiden vielwinklichten Beinen

und mit dem großen Bein; der Mittelhandknochen des Mittelfingers mit dem großen Bein; der Mittelhandknochen des Ringfingers mit dem großen Bein und mit dem Hakenbein; der Mittelhandknochen des Ohrfingers mit dem Hakenbein. Auch stoßen diese Knochen durch ihre Basis unter sich zusammen.

§. 64. An allen **Fingern** kommen drey **Glieder** (*phalanges*) vor, ausser am Daum, der nur zwey Glieder hat. Die Finger zählt man vom Daumen (*pollex*) an, welcher der erste ist; dann folgt der **Zeigefinger** (*index*), hernach der **Mittelfinger** (*digitus medius*), dann der **Ringfinger** (*digitus annularis*), und zuletzt der **Ohrfinger** (*digitus auricularis*). An jedem Fingerglied unterscheidet man das Mittelstück oder den **Körper** von den beiden **Enden**. Das obere Ende oder die **Basis** des ersten Glieds hat eine einfache glatt überknorpelte Aushölung, um sich mit dem Köpfchen des Mittelhandknochens zu verbinden; die Basis der übrigen Glieder aber ist rollenförmig ausgehölt, um das rollenförmige Köpfchen des ersten und zweiten Gliedes aufzunehmen. Das **untere Ende** an den zwey ersten Gliedern hat ein rollenförmiges Köpfchen, am dritten Glied aber hat es eine abgeründete rauhe Spitze. Das dritte Glied der Finger verknöchert sich bey Kindern zuerst vorn an der Spitze.

§. 65. An der Verbindung des Mittelhandknochens des Daumens mit seinem ersten Glied kommen ein Paar ründliche Knochen vor, die wie kleine platte Erbsen

sen aussehen: Man nennt sie Sesambeinchen (*ossa sesamoidea*). Mit ihrer glatten Fläche liegen sie am Köpfchen des Mittelhandknochens. Bisweilen finden sich dergleichen auch an andern Fingern.

VII. Knochen der untern Extremitäten.

§. 66. Der **Schenkelknochen** (*os femoris*) ist der längste und dickste von allen Röhrenknochen des ganzen Körpers. A) Am **oberen Ende** desselben sieht man eine große, kugelförmige, glatt überknorpelte Erhabenheit, welche der **Kopf** (*caput*) oder die Kugel genannt, und von der Pfanne aufgenommen wird. Oben an diesem Kopf, wiewol nicht ganz in der Mitte, ist eine tiefe **Grube**, in die sich das sogenannte runde Band festsetzt. Der Kopf ruht auf dem **Hals** (*collum* s. ceruix), der an seinem Ursprung breiter ist, und bey Mannspersonen in einem spitzeren Winkel vom Knochen abgeht, als bey Weibspersonen. Dem Kopf gerad gegen über, nach aussen, ist eine große rauhe Hervorragung, die man den **großen Trochanter** (*trochanter maior*) nennt: sie fängt mit einer breiten rauhen Wurzel an, und endigt sich in eine, einwärts umgebogene, abgeründete Spitze, wodurch sie nach innen eine Aushölung bekommt, welche man die **Grube** (*fossa*) des Trochanters nennt. Diesem Trochanter beynah entgegen gesetzt, schräg unter dem Kopf des Knochens, sieht man einen rauhen Hügel, der sich in eine abgeründete Spitze endigt: man nennt ihn den **kleinen Trochanter** (*trochanter minor*). Zwi-

schen beiden Trochantern ist, sowol an der vorderen, als an der hinteren Fläche des Knochens, eine schräg laufende, erhabene und rauhe Linie (*linea intertrochanterica anterior* et *posterior*) zu sehen, durch welche der Hals des Knochens vom Körper gleichsam abgeschnitten wird. B) Das **untere Ende** ist breit und dick, und läuft in ein Paar große **Gelenkhügel** (*condyli*) aus, die man, nach ihrer Lage, den inneren und äusseren nennt. Zwischen beiden ist hinterwärts eine tiefe (*fossa condylorum posterior*), vorwär s aber eine flache Grube (*cavitas condylorum anterior*); in die letzte legt sich die Kniescheibe. Beide Gelenkhügel sind da, wo sie sich mit der Kniescheibe und der Schienbeinröhre verbinden, mit einem glatten Knorpel überzogen, der eine hufeisenförmige Figur hat; auf der Seite aber sind sie rauh und höckerig. C) Der **Körper**, oder der mittlere Theil des Knochens, ist von beträchtlicher Länge und Stärke, und macht eine deutliche Krümmung, deren Convexität nach vorn gerichtet ist: hinten läuft an demselben, der Länge nach, eine **rauhe Linie** (*linea aspera*) herab. Im Ganzen hat er fast ein dreyeckiges Ansehen.

§. 67. Die **Kniescheibe** (*patella*), welche vorn am Kniegelenk zwischen dem Schenkelknochen und der Schienbeinröhre befindlich ist, und auf beiden zum Theil aufliegt, ist ein rundlicher dicker Knochen. Nach oben ist er breiter, nach unten ist er zugespitzt; seine vordere Fläche ist rauh, die hintere aber glatt und überknorpelt, bis auf die Spitze, deren hintere Fläche rauh

und

und etwas ausgehölt ist, um einem festen Ligament zum Ursprung zu dienen, wodurch die Kniescheibe an die Schienbeinröhre geheftet ist. Der ganze Knochen dient den Streckmuskeln des Schenkels zu einer Rolle.

§. 68. Die **Schienbeinröhre** (*tibia*) nimmt die innere Seite des Unterschenkels ein, und ist der größere von den beiden Knochen desselben. A) Das breite und dicke **obere Ende**, welches, eben wie das untere Ende, bey Kindern ein bloßer Ansatz ist, hat an jeder Seite eine beträchtliche Hervorragung, die zwar am Umfang rauh, ganz oben aber glatt überknorpelt ist: man nennt sie, nach ihrer Lage, den **inneren** und **äusseren Gelenkhügel** (*condylus internus* et *externus*). Die überknorpelte Stelle, welche sich mit den Gelenkhügeln des Schenkelknochens verbindet, bildet eigentlich zwo leichte Aushölungen (*cauitates glenoidales superiores*), zwischen welchen eine zugespitzte rauhe Erhabenheit (*adcliuitas*) ist. An der Seite des äusseren Gelenkhügels ist eine flache und glatte Aushölung (*cauitas glenoidalis lateralis*), an die sich der Kopf des Wadenbeins legt. Mitten unter beiden Gelenkhügeln ist ganz vorn eine sehr beträchtliche Tuberosität (*tuberositas tibiae*), an die sich das Ligament der Kniescheibe legt. B) Das **untere Ende** hat eine viereckige Figur. An der äusseren Fläche sieht man eine glatte Aushölung (*cauitas peronea*), die nach unten allmähliq breiter wird, und das untere Ende des Wadenbeins aufnimmt. An der inneren Fläche ist ein herabgezogner, hinten mit einer leichten Rinne verse-

versehener Fortsatz, den man den **inneren Knöchel** (*malleolus internus*) nennt. Die ganze untere Fläche dieses untern Endes (*cavitas articularis*) ist ausgehölt und glatt überknorpelt, um sich mit dem Sprungbein zu vereinigen. C) Der **Körper**, oder das Mittelstück, hat eine dreyeckige Figur, und bildet daher drey Flächen und drey Winkel. Der vordere Winkel, welcher von der Tuberosität herabläuft, ist sehr hervorragend, und läßt sich gleich unter der Haut fühlen: man pflegt ihn daher den **Kamm** (*crista*) dieses Knochens zu nennen.

§. 69. Das **Wadenbein** (*fibula*) bildet einen langen und dünnen Knochen, der an die äussere Seite der Schienbeinröhre gefügt, und mit derselben beinah von gleicher Länge ist. A) Das **obere Ende** desselben, welches, so wie das untere Ende, bey Kindern ein bloßer Ansatz ist, in der Folge aber mit dem Mittelstück verwächst, ist dick und uneben, und wird der **Kopf** (*capitulum*) dieses Knochens genannt. Dieser hat nach innen eine etwas gewölbte glatte Fläche, womit er an das obere Ende der Schienbeinröhre befestigt ist. Unter dem Kopf wird der Knochen etwas schmäler, und bildet daselbst den **Hals**. B) Das **untere Ende** ist länger, spitzer und platter, als das obere Ende, und ist hinten mit einer breiten, aber schwach ausgehölten Rinne versehen. Es fügt sich in die glatte Aushölung, welche am untern Ende der Schienbeinröhre ist, ragt aber nach unten über dieselbe als ein Fortsatz hervor, und wird daher der **äussere Knöchel** (*malleolus exter-*

ter-

ternus) genannt. Die innere Fläche desselben ist glatt überknorpelt, und legt sich an das Sprungbein. C) Der **Körper**, oder das Mittelstück, ist oben ründlich und in der Mitte breiter, und meist dreyeckig: man unterscheidet deswegen an demselben drey Flächen und drey Winkel, von welchen letztern der vordere, weil er sehr scharf ist und stark hervorragt, der **Kamm** (*crista*) genannt wird.

§. 70. Die **Fußwurzel** (*tarsus*) besteht aus sieben Knochen, die aber weit dicker und stärker sind, als die Knochen der Handwurzel, um die Last des ganzen Körpers desto besser zu unterstützen. Sie fangen beym Foetus etwas später an zu verknöchern, als die Mittelfußknochen. Bey der Beschreibung derselben giebt man insbesondere auf ihre Flächen Acht, und bestimmt sie nach den Gegenden, nach welchen sie hingerichtet sind. A) Das **Sprungbein** (*talus* s. astragalus) ist einigermaßen einem Würfel ähnlich. Den größern und dickern Theil desselben nennt man den **Körper**, den vordern und kleinern Theil desselben aber den **Kopf**. An der hintern Fläche des Körpers ist eine schräge Furche oder Rinne zu sehen, durch welche die Sehne eines Muskels geht. Dieser Knochen verbindet sich mit der Schienbeinröhre und dem Wadenbein, ingleichen mit dem Fersen- und kahnförmigen Bein. B) Das **Fersenbein** (*calcaneus*) unterstützt beym Stehen hauptsächlich die Last des ganzen Körpers, und nimmt die hintere und untere Gegend der Fußwurzel ein. Den hintern und größten Theil dieses Kno-

chens

chens nennt man den **Körper**, und den hintern, rauhen und hervorragenden Theil dieses Körpers, welcher bey Kindern ein knorplichter Ansatz ist, und hauptsächlich die eigentliche Ferse bildet, nennt man gewöhnlich die **Tuberosität** des Fersenbeins: sie dient zur Anlage der stärksten Sehne des ganzen menschlichen Körpers, nemlich der Achillessehne. Von dem Körper dieses Knochens geht vorwärts der **vordere Fortsatz** ab; an der innern Seite des Körpers aber ragt der **innere Fortsatz** hervor, den man, weil er das Fersenbein unterstützen hilft, auch wol *sustentaculum tali* genannt hat; dieser ist nach der Fußsohle zu, mit einer breiten Rinne ausgehölt. Das Fersenbein verbindet sich mit dem Sprung- und Würfelbein. C) Das **kahnförmige Bein** (*os naviculare*) liegt gleich vor dem Sprungbein, und hat neben sich nach aussen das Würfelbein liegen. Wegen seiner Aushölung gleicht es einem platten Kahn. An der innern Ecke der unteren Fläche sieht man eine **Tuberosität**. Dieser Knochen verbindet sich mit dem Kopf des Sprungbeins, mit dem Würfelbein und mit den drey Keilbeinen. D) Das **Würfelbein** (*os cuboideum*) liegt vor dem Fersenbein, und auswärts neben dem kahnförmigen Bein. An seiner untern oder Sohlenfläche sieht man eine schräg vorwärts und einwärts laufende Erhabenheit (*eminentia obliqua*), an die sich verschiedene starke Bänder legen. Dieser Knochen verbindet sich mit dem Fersen- und kahnförmigen Bein, ingleichen mit dem dritten Keilbein, und dem Mittelfußknochen der vierten und fünften Zehe. E) Das **erste Keilbein** (*os*

cunei-

cuneiforme primum), welches unter den drey Keilbeinen das größte ist, liegt vor dem kahnförmigen Bein. Seine Basis ist gegen die Fußsohle, und seine Spitze ist gegen den Rücken des Fußes gerichtet. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen Bein, mit dem zweiten Keilbein, mit dem ersten und etwas mit dem zweiten Mittelfußknochen. F) Das **zweite Keilbein** (*os cuneiforme secundum*) liegt nach aussen, neben dem vorigen, und ist unter den Keilbeinen das kleinste. Seine Basis ist gegen den Rücken, und seine Spitze ist gegen die Sohle des Fußes gerichtet. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen Bein, mit dem ersten und dritten Keilbein, und mit dem zweiten Mittelfußknochen. G) Das **dritte Keilbein** (*os cuneiforme tertium*) liegt auswärts neben dem vorigen, und ist, was seine Größe betrift, zwischen die beiden andern zu ordnen. Seine Basis ist gegen den Rücken, und seine Spitze gegen die Sohle des Fußes gekehrt. Es verbindet sich mit dem kahnförmigen und Würfelbein, ingleichen mit dem zweiten Keilbein und mit dem zweiten und dritten, auch etwas mit dem vierten Mittelfußknochen.

§. 71. Der **Mittelfuß** (*metatarsus*) besteht aus fünf Knochen, die man sowol nach den Zehen, als nach der Zahl, die ihnen zukommt, wenn man von der großen Zehe zu rechnen anfängt, zu benennen pflegt. An allen diesen Knochen unterscheidet man das Mittelstück, oder den **Körper**, von den beiden **Enden**. Das hintere Ende, oder die **Basis**, ist breit und stößt an die

die Fußwurzel; das vordere Ende bildet ein Köpfchen, um sich mit der Basis des ersten Glieds der Zehen zu verbinden. Der **Körper** ist meist dreyeckig. Zwischen dem Körper von zweyen dieser Knochen ist immer ein leerer Raum, der von den musculis interosseis ausgefüllt wird. A) Der **erste Mittelfußknochen** ist am kürzesten und dicksten, und verbindet sich mit dem ersten Keilbein und dem zweiten Mittelfußknochen, auch mit dem ersten Glied der großen Zehe, und mit den Sesambeinen. B) Der **zweite Mittelfußknochen**, welcher unter allen der längste ist, verbindet sich mit allen drey Keilbeinen, mit dem ersten und dritten Mittelfußknochen, und mit dem ersten Glied der zwoten Zehe. C) Der **dritte Mittelfußknochen** ist kleiner, als der zweite, und verbindet sich mit dem dritten Keilbein, und mit dem zweiten und vierten Mittelfußknochen, auch mit dem ersten Glied der dritten Zehe. D) Der **vierte Mittelfußknochen** ist kürzer, als der dritte, und verbindet sich mit dem Würfel- und dritten Keilbein, ingleichen mit dem dritten und fünften Mittelfußknochen, wie auch mit dem ersten Glied der vierten Zehe. E) Der **fünfte Mittelfußknochen** ist kürzer, aber etwas breiter, als der vierte. Er verbindet sich mit dem Würfelbein und dem vierten Mittelfußknochen, ingleichen mit dem ersten Glied der fünften Zehe.

§. 72. An allen **Zehen** (*digiti pedis*) sind, wie an den Fingern, drey **Glieder** (*phalanges*), ausser an der großen Zehe, die, wie der Daum an der

Hand,

Hand, nur zwey Glieder hat. An jedem Glied unterscheidet man das Mittelstück, oder den Körper, von den beiden Enden, und sie verhalten sich übrigens wie die Fingerglieder an der Hand. Ihre Flächen benennt man, nach ihrer Lage, die Rücken- und Sohlenfläche. — Die Verknöcherung der Fußzehen ist wie die an den Fingergliedern (§. 64).

§. 73. Die Sesambeine (*ossa sesamoidea*) deren gewöhnlich zwey an der Verbindung des Mittelfußknochens der großen Zehe mit dem ersten Glied derselben vorkommen, verhalten sich wie die Sesambeine an der Hand, ausser, daß sie größer und stärker sind.

* * *

§. 74. Zwischen dem männlichen und weiblichen Skelet ist, sowol im Ganzen, als in manchen einzelnen Theilen, ein wesentlicher Unterschied. Die Knochen des weiblichen Gerippes sind zärter und schwächer, und haben nicht so deutliche Erhabenheiten und Vertiefungen, als die männlichen Knochen, so wie überhaupt der ganze weibliche Körper feiner, ründer und zärter ist, als der männliche. Das Zungenbein ist beym weiblichen Geschlecht merklich kleiner. Die Brust ist bey Weibspersonen beweglicher und schmäler; letzteres gilt auch von den Schulterblättern, die, so wie die Schlüsselbeine, schwächer sind; letztere sind auch weniger gekrümmt, als bey Mannspersonen. An den

Schenkelknochen geht der Hals bey Männern in einem spitzern, bey Weibern in einem fast rechten Winkel vom Körper ab. Der größte Unterschied aber zeigt sich im Becken, welches im weiblichen Skelet bey weitem geräumiger ist, als im männlichen. Bey Weibern ist das Heiligbein breiter, und weniger ausgehölt; das Schwanzbein beweglicher; die Hüftbeine und Sitzbeine, folglich auch die Schenkel, stehen weiter auseinander; die Knorpelverbindung der Schooskknochen ist dicker oder breiter, und die Schoosknochen stoßen in einen Bogen zusammen, der daher auch der Schaam- oder Schoosbogen (*arcus* ossium pubis) heißt, dahingegen diese Knochen bey Männern in einen spitzen Winkel, welcher der Schaam- oder Schooswinkel (*angulus* ossium pubis) heißt, zusammenkommen. Der sehr wesentliche Nutzen dieser Bildung zeigt sich bey der Geburt.

Die Verschiedenheiten, welche am ganzen Gerippe, vorzüglich am Schädel, mancher Nationen vorkommen, sind noch nicht genug untersucht worden: die mehrsten davon lassen sich indessen aus der Lebensart, Erziehung, Handthierung, Gewohnheit u. s. w. erklären.

Sehr merkwürdig ist die Uebereinstimmung, welche zwischen dem Gerippe des Menschen, der vierfüßigen Thiere, der Vögel und selbst der Fische vorkommt. Bey allen diesen erkennt ein geübtes Auge die große Aehnlichkeit in der Grund-Form sehr leicht.

Von

* *
*

Von den vornehmsten Krankheiten der Knochen.

§. 75. Zur Entstehung der Knochenkrankheiten geben zwar oft äusserliche, mit unter sehr geringfügige, Verletzungen die nächste und unmittelbare Veranlassung; doch erreichen sie ihre fürchterliche Vollkommenheit erst dann, wenn eine Schwäche der festen Theile und eine gewisse Verdorbenheit des Bluts hinzukommt: die mehrsten und bey weitem gefährlichsten dieser Krankheiten aber erzeugen sich blos aus inneren Ursachen, die sehr häufig von einem übelbehandelten oder vernachläßigten venerischen Gift herrühren, das lang im Körper verborgen liegen kann, bis es sich durch seine schrecklichen Folgen offenbaret.

Es giebt wenig Knochenkrankheiten, bey welchen nicht Entzündung vorkäme. Um sich also von jenen richtige Begriffe machen zu können, muß die ganze Lehre von der Entzündung und ihren Folgen vorangeschickt werden.

§. 76. Da die Knochen, so gut wie weiche Theile, mit Gefäßen versehen sind, so können sie auch, wie diese, entzündet werden; vorzüglich aber gilt dieses doch von der Beinhaut und Markhaut. Man sagt überhaupt von einem organischen Theil, daß an ihm Entzündung (*inflammatio*) vorkomme, wenn

an demselben Schmerz, Röthe, Hitze und Geschwulst zu bemerken, und wenn seine Verrichtung dabey mehr oder weniger gestört ist. Nicht alle diese Merkmale aber kommen bey jeder Entzündung vor, so wie sie auch nicht alle bey der Entzündung der Knochen Statt finden; indessen pflegt mehrentheils der entzündete Theil schmerzhaft, dabey auch röther, als gewöhnlich, zu seyn, weil die kleinsten Zweige der Aederchen durch die Menge des in sie dringenden Bluts sichtbarer, als zuvor, gemacht werden, wie solches die Entzündung des Auges am deutlichsten beweiset. Wenn solche Theile, die eine Feuchtigkeit absondern, sich entzünden, so pflegt die Absonderung stärker zu werden. Dieß zeigt sich z. B. beym Schnupfen, beym catarrhalischen Husten, bey der Gonorrhöe. Die Empfindlichkeit wird auch durch die Entzündung erhöht, und wird so gar in solchen Theilen merklich, die im gesunden Zustand wenig oder gar nicht empfindlich sind.

§. 77. Die Veranlassung oder **Ursache** der Entzündung ist ein auf einen Theil des Körpers wirkender Reiz, er sey äusserlich oder innerlich. Zur ersten Classe gehört jede Art von Verletzung, das starke und fortgesetzte Reiben, ein Schlag, Stoß, ein Splitter, oder ein anderer unter die Haut gekommener fremder Körper, heftige Kälte und Hitze, auch das von aussen durch Ansteckung in den Körper gebrachte Blatter- und venerische Gift u. dgl. Zur zwoten Classe kann man jede bereits im Körper steckende Schärfe rechnen, die sich auf irgend einen Theil besonders hinwirft,

z. B.

z. B. Gichtmaterie, Blatter-, Maser- und venerisches Gift u. dgl. Oft kann der Reiz sehr entfernt von dem Theil seyn, auf welchen er wirkt: daher kann Augenentzündung von Würmern, von Unreinigkeiten in den ersten Wegen, von einem cariösen Zahn, von Erkältung der Füße &c. entstehen.

§. 78. Die Entzündung endigt sich gewöhnlich durch die **Zertheilung** (*resolutio*), oder sie geht in **Eiterung** (*suppuratio*) über, oder es entsteht der **Brand** (*gangraena* et *sphacelus*) aus derselben. Seltner endigt sie sich in Wassersucht, oder in Verhärtung. Wenn sie **zertheilt** wird, so verschwindet sie allmählig, ohne eine üble Folge zu veranlassen. Wenn sie in **Eiterung** übergeht, so pflegt sich an der Stelle, wo der klopfende Schmerz am heftigsten war, ein weißlicher Hügel zu zeigen, der allmählig weicher wird, und endlich eine Oefnung bekommt, durch welche das Eiter herausfließt. Der Schmerz läßt dabey nach, und verwandelt sich in eine drückende Empfindung; indem sich aber die an der entzündeten Stelle befindlichen Feuchtigkeiten in Eiter verwandeln, empfindet der Patient eine Art von Frösteln (*horripilatio*) oder von Schauder über den ganzen Körper. Die eiternde Stelle nennt man einen Abscesz, dessen Heilung dadurch erfolgt, daß sich, wenn die Eiterung allmählig aufhört, aus dem Boden desselben rothe Hügelchen erheben, die zuletzt mit einer Narbe überzogen werden. Die rothen Hügelchen nennt man **Granulationen** oder Fleischwärzchen; sie sind aber

eigentlich feine und gleichsam zusammengerollte Aederchen. — Wenn der Brand entsteht, so verschwindet der vorher äusserst heftige Schmerz plötzlich; der Theil wird unempfindlich, kalt, bleich und zuletzt schwarz, und stirbt völlig ab, dergestalt, daß er entweder, gleichsam wie ein verdorrtes Blatt, vertrocknet, oder in eine stinkende faule Jauche aufgelöst wird: letzteres heißt der feuchte Brand (*sphacelus humidus*), das erste aber der trockne Brand (*sphacelus siccus*). So lang dieser Brand sich weiter erstreckt, oder fortkriecht, so geht immer ein Theil nach dem andern ins Verderben über; so bald aber der Brand still steht, so bildet sich ein rother, leicht entzündeter Strich am Rande des Todten, und dieses Todte sondert sich hierauf durch Eiterung vom Lebendigen ab, und die Wunde heilt dann durch Eiterung. — Der heisse Brand (*gangraena*) unterscheidet sich vom kalten Brand (*sphacelus*) dadurch, daß bey jenem die ganze Organisation noch nicht zerstört ist, wie bey letztem: bey dem ersten ist daher noch die Erhaltung des Theils möglich, bey letztem aber nicht.

§. 79. Frisch entzündete und wund gewordene Theile verwachsen sehr bald, wenn sie sich berühren können, und die dabey entstehende Narbe ist kaum zu bemerken. Eiternde Theile, die sich einander nähern, oder in Berührung kommen, heilen auch zusammen, aber langsamer, und die dabey entstehende Narbe fällt mehr ins Auge. Die erste Art, welche, bey frischen und einfachen Wunden, der letzten weit

vorzuziehen ist, heißt die **Heilung durch Vereinigung** (*per reunionem*), oder nach der ersten Intention; die zwote Art heißt die **Heilung durch die Eiterung** (*per suppurationem*), oder nach der zwoten Intention.

§. 80. Ein Abscess unterscheidet sich von einem **Geschwür** (*vlcus*) dadurch, daß in jenem gutes oder wahres **Eiter** (*pus*), in diesem aber schlechtes und scharfes Eiter oder **Jauche** (*ichor* f. *sanies*) ist. Die Verdorbenheit des Eiters, wodurch sich das Geschwür, als ein solches, characterisirt, entsteht theils durch üble Behandlung von Seiten des Wundarztes, theils durch eine Schärfe oder Unreinigkeit, die im Blut ist, oder sich darin erzeugt. So ein Geschwür kann nicht eher zur Heilung kommen, als bis es gereinigt, und dadurch in den Zustand eines Abcesses versetzt wird. Wenn ein Abscess einen langen Gang mit einer engen Oefnung bildet, so heißt derselbe ein **Eitergang** (*sinus*); eben so einen Gang bey einem Geschwür nennt man eine **Fistel** (*fistula*): bey letzter pflegt mehr oder weniger Verhärtung oder Callosität vorzukommen, die sich meist von selbst verliert, wenn die Fistel aufgeschlitzt, und dadurch in Entzündung und Eiterung gesetzt wird. **Künstliche Geschwüre** (*vlcera artificialia*) nennt man solche, vermittelst des Feuers oder der Application ätzender und Blasenziehender Mittel absichtlich gemachte Verletzungen der Haut und des Zellgewebes, durch welche man eine lang anhaltende Eiterung und einen fortwährenden Aus-

Ausfluß von Feuchtigkeiten zu erregen sucht. Wenn man einen fremden Körper, z. E. eine Erbse, in so ein künstliches Geschwür legt, um es lang offen zu erhalten, so nennt man es eine Fontanelle.

§. 81. Wenn das Eiter, zumal der dünnere Theil desselben, nicht herausfließen kann; so saugen die benachbarten einsaugenden Gefäße eine beträchtliche Quantität desselben ein, und führen es ins Blut, welches dadurch scharf wird, und das Herz nebst dem Pulsadersystem zu öftern Zusammenziehungen reitzt. Hieraus vornemlich entsteht ein auszehrendes Fieber, das in eine wahre Schwindsucht übergeht, die den Patienten endlich tödtet. Diese Folgen zeigen sich schneller, wenn ein Geschwür da ist, und also übles Eiter oder Jauche ins Blut kommt. Eben diese Auszehrung aber erfolgt auch, wenn der Patient nicht Kräfte genug hat, die Feuchtigkeiten zu ersetzen, die er, zumal bey einer großen Eiterung, täglich verliert.

§. 82. Die allerböseste Art von Geschwüren sind die krebshaften. Der Krebs (*cancer*) entsteht aus einem eignen, noch nicht genug bekannten, äusserst heftigen innerlichen Gift, und greift allerley Theile des Körpers, vorzüglich aber die drüsigten, an. Am fürchterlichsten ist der Krebs an den Weiberbrüsten (*cancer mammarum*). Gewöhnlich geht eine Verhärtung (*scirrhus*) voran, die anfangs oft nur ein kleines, bewegliches, unschmerzhaftes Knötchen ist, das aber allmählig größer, härter und unbeweglicher wird,

endlich

endlich ganz fest mit der Haut oder dem benachbarten Zellgewebe verwächst, stechende Schmerzen bekommt, und dann zu einem **offenen Krebs** (*cancer apertus*) wird. Dieser zeigt sich als ein böses Geschwür, das schnell um sich greift, heftige Schmerzen macht, mehrentheils eine Menge von entsetzlich stinkender Jauche von sich giebt, und endlich auf die schrecklichste Weise tödtet. Gegen diese Krankheit giebt es fast kein anderes Mittel, als die Ausschneidung, die aber auch fruchtlos ist, wenn sie zu spät angewendet wird.

§. 83. Von diesen Krebsknoten unterscheiden sich die **Balggeschwülste** (*tumores cystici*), worunter man solche Knoten und Gewächse versteht, die einen besondern, dünnen oder dicken, Sack ausmachen, in dessen Höle eine breyartige, bisweilen eine noch flüssigere, bisweilen aber eine speckige oder noch härtere Materie angetroffen wird. Der Sack besteht aus einem dichten, zusammengedrängten Zellgewebe. Anfangs sind solche Knoten beweglich; in der Folge aber pflegen sie, durch eine vorhergegangene leichte Entzündung, mit der Haut und den unterliegenden Theilen zu verwachsen. Sie können bisweilen bis zu einer ungeheuren Größe anwachsen, und erregen dann durch ihren Druck und durch ihre Last allerley üble Folgen. Das beste und fast einzige Mittel gegen die mehrsten derselben ist die Ausschneidung. — In diese Klasse von Geschwülsten gehören auch die **Ueberbeine** (*ganglia*), die am häufigsten an den Sehnen der Hand vorzukommen pflegen.

§. 84. Wenn ein Knochengeschwür entsteht, so wird der Knochen davon angefressen: man nennt daher diese Krankheit den **Beinfraß** (*caries*). Die Ursachen desselben sind entweder äusserliche Verletzungen, oder es ist eine innerliche Schärfe, die in der Beinhaut oder in der Markhaut Entzündung und üble Eiterung erregt. So lang die Haut noch nicht aufgebrochen ist, nennt man die Krankheit den **verborgenen Beinfraß** (*caries occulta*); so bald aber ein offenes Geschwür dabey ist, heißt sie der **offene Beinfraß** (*caries aperta*). Aus einem solchen schmerzhaften Geschwüre fließt mehrentheils eine sehr stinkende und scharfe Jauche, von welcher die silbernen Sonden schwarz werden, und das Uebel greift schnell um sich, zerfrißt den Knochen immer weiter, und tödtet endlich den Kranken durch Auszehrung; bisweilen aber stirbt der Knochen ab, ohne daß solche Jauche dabey ist. Im ersten Fall heißt die Krankheit, die man alsdenn mit dem feuchten Brand in weichen Theilen vergleichen kann, der **feuchte Beinfraß** (*caries humida*); im letzten Fall, wo sie dem trocknen Brand ähnlich ist, nennt man sie den **trocknen Beinfraß** (*caries sicca*). Die Absonderung des Todten vom lebendigen erfolgt, wie beym Brand, durch Entzündung und gute Eiterung, worauf sich das verlorengegangene Knochenstück, wenn dessen Ersetzung möglich ist, durch Granulationen, die zuletzt völlig zu Knochensubstanz werden, ersetzt. Man befördert das völlige Absterben und die Absonderung oder **Abblätterung** (*exfoliatio*) des Knochenstücks durch allerley gewürzhafte und geistige, zum

Theil

Theil auch durch scharfe Tincturen, noch geschwinder aber durch das Wegbrennen mit einem glühenden Eisen, oder durch das Abkratzen und Wegmeisseln; oder man sägt ein solches Stück, wenn der Knochen durch und durch verdorben ist, auf einmal aus. Man hat Beyspiele, wo sich beynah die ganze Schienbeinröhre, oder ein andrer so großer Knochen, wieder ersetzt hat. Wenn der Beinfraß in einem Gelenk vorkommt, so erfolgt die Heilung nicht ohne Steifwerden und Verwachsung des Gelenks.

§. 85. Eine eigne Art von Beinfraß ist die sogenannte Necrose, deren Natur und wahre Behandlungsart erst seit einigen Jahren genauer bekannt geworden ist. Bey derselben stirbt der Knochen von innen her ganz oder großentheils ab, und die Natur selbst bildet eine neue, mehr oder weniger dick angeschwollene Knochenscheide, in welcher der alte, abgestorbene, nun lose Knochen steckt; in der neuen Scheide aber bleiben Oeffnungen oder Fisteln übrig, durch welche Eiter herausfließt, vermittelst dessen das lose Knochenstück nach und nach verzehrt wird, worauf endlich die Fisteln heilen, und die neue Knochenscheide die Stelle des alten gänzlich vertritt. Weil die Natur aber hiezu sehr lange Zeit, wol mehrere Jahre, braucht, und die Kräfte des Kranken selten dazu hinreichen; so befördert man die Absicht der Natur mit einem unglaublich glücklichen Erfolg dadurch, daß man, durch Zerschneidung aller im Wege liegenden weichen Theile, die neue Knochenscheide blos legt, sie aufmeisselt, und das lose Knochenstück,

wie

wie groß es auch immer seyn mag, herauszieht. Die Heilung erfolgt gemeiniglich leicht, durch Granulationen und Eiterung. Bey allerley Thieren kann man diese Krankheit am geschwindesten erzeugen, wenn man die Markhaut in einem Knochen durchs Brennen oder auf irgend eine Weise zerstört.

§. 86. Eine der übelsten Arten von Knochengeschwüren, wobey der Knochen zuerst inwendig in seiner Höle angegriffen wird, ist der Winddorn (*spina ventosa*), welcher am häufigsten bey rhachitischen Kindern, doch aber auch bey Erwachsnen, vorzukommen pflegt. Der Kranke empfindet dabey heftige Schmerzen, ohne daß äusserlich etwas wahrzunehmen ist; nachher aber schwillt der Knochen auf, und wird in seinem ganzen Umfang dicker, bis sich endlich das Geschwür auch äusserlich zeigt.

§. 87. Die Knoten und Auswüchse, welche an der Substanz der Knochen vorkommen, nennt man Beinauswüchse (*exostoses*). Die allermehrsten von ihnen sind venerischen Ursprungs. Wenn so ein Knoten blos durch Austretung des Knochensafts entsteht, und mit keinen weitern üblen Zufällen verbunden ist, so nennt man ihn einen gutartigen Beinauswuchs (*exostosis benigna*); wenn aber Schmerz und Beinfraß mit demselben verbunden ist, so heißt er bösartig (*exostosis maligna*). Im letztern Fall ist auch kein glatter Knoten da, sondern es zeigen sich mancherley Spitzen, Zacken und Zellen, die mit Jauche durchzogen

zogen sind, und oft zu einer ungeheuren Grösse gelangen können. Diese letzte Krankheit ist als ein sehr übler Beinfraß anzusehen, und macht mehrentheils die Amputation des ganzen Gliedes nothwendig. — Verhärtungen und Knoten in der Beinhaut pflegt man, da sie den gutartigen Beinauswüchsen etwas ähnlich sind, falsche Exostosen (*exostoses spuriae*) zu nennen. Unter einer Knochenspeckgeschwulst (*osteosteatoma*) aber versteht man eine an den Knochen oder in der Nähe derselben befindliche Geschwulst, in deren Höle ein speckartiges Wesen, das mit Knochen-Blättern und Spitzen untermischt ist, vorkommt, und die als eine Art von Balggeschwulst anzusehen ist. So lang eine solche Geschwulst klein ist, läßt sie sich schwer erkennen, und, wenn es mit derselben weit gediehen ist, so ist sie mehrentheils unheilbar.

§. 88. Einigermaßen lassen sich auch hieher die kleinen, beweglichen, großentheils mit einer Knorpelrinde überzogenen Knochen rechnen, die man bisweilen, widernatürlicher Weise, im Kniegelenk antrifft. Sie sehen wie platte Erbsen oder Bohnen aus, und pflegen daher auch wol Sesambeine (*ossa sesamoidea*) genannt zu werden, sind aber von den natürlicher Weise vorkommenden Sesambeinen (§. 65. 73) wohl zu unterscheiden. Oft hängen sie an einem dünnen Stiel, der aus einem sehnichten Faden zu bestehen scheint; oft aber sind sie nur durch zellichte Fäden mit dem Gelenk- oder Kapselband verbunden. Durch ihr Reiben können sie Entzündung und Schmerz im Gelenk

lenk veranlassen. Das einzige Mittel dagegen ist das zeitige Ausschneiden, das ohne alle Gefahr ist, wenn man dabey das Eindringen der Luft in die Gelenke verhütet, welches letztere sehr üble Folgen, ja den Tod selbst, nach sich ziehen kann.

§. 89. Wegen der Wirkung, welche die englische Krankheit (*rhachitis*) auf die Knochen hervorbringt, muß auch diese hier angeführt werden. Sie hat ihren Grund in einem eignen und ganz besondern Gift, das im Anfang des 17ten Jahrhunderts, in England, zwar wol nicht entstanden, aber doch zuerst genau beobachtet worden ist. Sie fängt in der Kindheit an, währt selten bis ins erwachsene Alter, und macht sich dadurch kenntlich, daß die Knochen weich und daher verschiedentlich gekrümmt werden, wobey die Röhrenknochen an ihren Enden aufschwellen. Der Kopf ist dabey groß, die Stirn hervorgetrieben, die Brust ragt heraus, der Bauch ist, zumal auf der rechten Seite, angeschwollen und hart, das Fleisch ist schlaff, der Appetit groß, die Verdauung schlecht, die Zähne sind verdorben. Das Weichwerden der Knochen scheint von einer Säure zu entstehen, durch welche die erdartigen Theile derselben aufgelöst werden. Die Ursache dieser Krankheit liegt theils in der Schwäche und Verdorbenheit des Körpers der Eltern, theils in der üblen Diät der Kinder, hauptsächlich, wenn sie in verdorbener feuchter Luft leben, und mit zähem Brey und andern solchen groben Nahrungsmitteln gefüttert werden, die sie nicht verdauen können u. s. w. Wenn

auch

auch endlich die Krankheit gehoben wird, so bleibt doch gern die Krümmung der Knochen zurück, welche sich besonders an den Extremitäten, am Rücken, und am Becken zeigt. Letzteres kann, bey Kindern weiblichen Geschlechts, in der Folge des Lebens, die Geburt sehr erschweren, ja gar, ohne Beyhülfe der Kunst, sie unmöglich machen; an den übrigen Knochen läßt sich aber allenfalls die Krümmung allmählig heben.

§. 90. Die Krümmung des Rückgrats ist zwar oft eine Folge der englischen Krankheit; doch kann sie auch, zumal in den frühern Jahren der Kindheit, durch eine äusserliche Gewalt hervorgebracht werden; so wie sie auch aus inneren Ursachen, die eine Schwäche in den Bändern des Rückgrats veranlassen, entstehen kann. Bisweilen ist ein Beinfraß in den Wirbelknochen die Ursache einer solchen Krümmung. Die Biegung des Rückgrats nach der Seite pflegt man *scoliosis*, die nach vorn *lordosis*, und die nach hinten *cyphosis* zu nennen; die letzte nennt man auch den Buckel (*gibber*). Die Krümmung nach vorn ist die seltenste. Die Folgen solcher Verdrehungen des Rückgrats sind, Beschwerlichkeit im Othemholen, Blutspeyen, üble Verdauung, Schlagfluß u. s. w. Durch schickliche Maschinen und Bandagen läßt sich das Uebel bisweilen heben, oder wenigstens mindern. Eben dieses gilt auch von der Schiefheit des Halses, der Schultern und Hüften, die oft nur eine Folge der üblen Gewohnheit ist. Die Krümmung des Rückgrats vom Alter läßt sich auch gewissermaßen hieher rechnen.

§. 91.

§. 91. Man hat etliche Beyspiele gehabt, daß nach und nach alle Knochen im ganzen Körper völlig weich geworden sind, so, daß sie der Wirkung der Muskeln nicht widerstehen konnten, und sich daher auf mancherley Weise krümmten und drehten. Diese Krankheit scheint aus einer besonderen sauren Schärfe zu entstehen, durch welche die erdartigen Theile der Knochen allmählig aufgelöst werden. Zum Glück kommt sie selten vor: wenn sie aber schon einen so hohen Grad erreicht hat, so ist sie unheilbar.

§. 92. Wenn sich innerhalb der Höle des Schädels so viel Wasser anhäuft, daß der Umfang des Schädels dadurch beträchtlich vergrößert wird, so entsteht ein **Wasserkopf** (*hydrocephalus*). Man theilt ihn in den äusseren und inneren. Bey dem **äusseren** ist das Wasser zwischen der Hirnschale und ihren Häuten angehäuft, wovon gemeiniglich eine äussere Gewalt, oder auch wol die Zurücktreibung eines Krätz- oder Grindausschlags die Ursache ist. Bisweilen bringen auch Kinder eine solche Wassergeschwulst mit auf die Welt, wahrscheinlich, wenn der Kopf einen starken Druck an den Beckenknochen erleidet. Diese Krankheit läßt sich in den mehresten Fällen durch innerliche und äusserliche Mittel, auch durch behutsame Ausleerung des Wassers heben. Bey dem inneren Wasserkopf aber ist das Wasser unter der Hirnschale, und gemeiniglich in den Hölen des Gehirns selbst. Von dem Druck, welchen das Gehirn dadurch erleidet, entsteht Betäubung, Stupidität, Schlafsucht u. s. w. Gewöhn-

wöhnlich bringen Kinder den Anfang dieser Krankheit mit auf die Welt; doch kann sie auch später entstehen, in welchem letzteren Fall sie aber nur eine **Wassersucht des Gehirns** (*hydrops cerebri*) genannt zu werden pflegt, weil die Schädelknochen dann weniger oder gar nicht in ihrem Umfang zunehmen. Wenn ausserhalb und innerhalb der Schädelknochen zugleich Wasser vorkommt, so heißt die Krankheit ein **vermischter Wasserkopf** (*hydrocephalus mixtus*). Die Wassersucht des Gehirns läßt sich durch den Gebrauch innerlicher Mittel curiren, wenn sie gleich im Anfang bemerkt wird; der innere Wasserkopf aber ist unheilbar, und das von einigen hier vorgeschlagene Anboren des Kopfs ist unmittelbar tödlich. Gewöhnlich leben solche Kinder nicht lang; doch hat man Beyspiele von solchen, die bis zum mannbaren Alter und drüber gelangt sind.

§. 93. Mit dem innern Wasserkopf ist bisweilen das **gespaltene Rückgrat** (*spina bifida*) verbunden; doch kann letzteres auch für sich allein da seyn. Bey dieser Krankheit fehlt ein Stück vom Bogen einiger Wirbelbeine, da, wo sonst der Dornfortsatz dieser Knochen befindlich ist. Gewöhnlich kommt dieser Fehler an einigen Lendenwirbeln, seltner an einigen Rückenwirbeln, noch seltner an den Halswirbeln, und am seltensten am ganzen Rückgrat vor. Diesen Fehler, der durch eine unvollkommene Ausbildung der Wirbelbeine zu entstehen scheint, bringen die Kinder gleich mit auf die Welt. Das innerhalb der Häute des Rückenmarks steckende Wasser geht zu der Spalte der

Knochen hervor, und erhebt die Haut in eine länglich-runde Geschwulst, die sich wie eine Blase anfühlen läßt. das Anboren ist auch hier tödlich. Mehrentheils ist die Krankheit unheilbar, und solche Kinder pflegen auch nicht sehr alt zu werden.

§. 94. Ein Zufall, der die Knochen sehr häufig trifft, ist, daß sie durch die Wirkung einer äusserlichen Verletzung, z. B. eines Schlages, Falles, Schusses u. dgl. zerbrechen. Die Gewalt, welche einen Beinbruch zuwege bringt, muß heftig seyn; doch kann auch wol eine geringere Gewalt dergleichen bewirken, wenn die Knochen sehr brüchig sind, welches sie durch allerley innerliche Ursachen werden können. Man nennt einen solchen Beinbruch einfach (*fractura simplex*), wenn der Knochen nur an Einer Stelle zerbrochen, und auch sonst kein anderer Fehler dabey ist; componirt (*fractura composita*), wenn der Knochen an mehreren Stellen zerbrochen, oder gar in kleine Stücke zertrümmert ist; complicirt (*fractura complicata*), wenn ausser dem Bruch noch eine äusserliche Wunde, oder eine Verrenkung, oder eine Zerreißung eines ansehnlichen Gefäßes und dergleichen dabey ist. Die einfachen Beinbrüche sind selten gefährlich; mehr sind es die componirten, und noch mehr die complicirten; doch können auch einfache Knochenbrüche gefährlich werden, wenn wichtige benachbarte Theile dabey heftig erschüttert worden, oder durch die Knochenspitzen gedrückt werden, wie dieses bey Brüchen der Schädelknochen und der Rippen der Fall ist. Die Richtung des Bruchs

ist

ist verschiedentlich: mehrentheils ist sie schräg; völlig in die Quere und in die Länge geht sie wol nie; doch kann letzteres bey Spalten oder Fissuren der Knochen vorkommen. So bald der Knochen zerbrochen ist, so ziehen die anliegenden Muskeln die Stücke neben oder über einander: dieses nennt man die Dislocation. Man erkennt die Beinbrüche aus der widernatürlichen Lage und Richtung des Theils, bisweilen auch aus dessen Verkürzung, ingleichen aus dem Gefühl, der Beweglichkeit der zerbrochnen Stücke, und dem Knarren, das sie dabey verursachen. Bald entsteht heftige Geschwulst und Entzündung, die man erst durch äusserliche und innerliche Mittel heben muß: je eher daher der Wundarzt zugerufen wird, desto leichter ist die Einrichtung und Heilung. Zur eigentlichen Kur kann der Wundarzt nichts weiter beytragen, als daß er den Knochen wieder einrichtet, und die dadurch an einander gebrachten Enden in der Lage erhält. Das erste wird durch das Auseinanderziehen der dislocirten Enden, oder durch die so genannte Extension und Contra-Extension, bewirkt; das letzte geschieht durch Binden, Schienen, Compressen, Strohladen u. dgl. Die Natur allein muß die Heilung vollbringen, welches sie dadurch bewerkstelligt, daß aus den zerrissenen Enden der Gefäße eine gerinnbare Lymphe austritt, die zuerst eine Art von Leim bildet, der hernach härter und gleichsam membranös, endlich aber zu wahrer Knochensubstanz wird. Diese Materie, durch welche die Knochenenden auf solche Weise wieder zusammenheilen, nennt man den Callus, und mit eben diesem Namen belegt man die auf eine ähnliche

Weise aus Granulationen erzeugte Substanz, durch welche ganze verloren gegangene Knochenstücke von der Natur ersetzt werden (§. 84). Daß dieser Callus in seiner Vollkommenheit organisch ist, zeigt sich sowol durch die Einsprützung der Gefäße desselben, als dadurch, daß er, wie die Knochen selbst, von der Krappe roth gefärbt wird. Bey schwächlichen, sehr entkräfteten und alten Personen erzeugt er sich langsam; und, wenn die Knochenenden gar nicht oder nicht genau an einander gebracht sind, so tritt er um die Stelle des Bruchs aus, und bildet da einen unförmlichen Knoten. Im höchsten Grad des Scorbuts löst sich der schon gebildete und zu Knochensubstanz gewordene Callus wieder auf, und wird weich, so, daß die selbst vor vielen Jahren geheilt gewesenen Knochenbrüche wieder aus einander gehen. Wenn die zerbrochenen Knochenenden sich an einander reiben können, oder wenn Fleisch- und andere Fasern zwischen denselben eingeklemmt werden; so entsteht auch wol an der Stelle eine Art von neuem und widernatürlichem Gelenk. — Die Heilung eines mit einer äusserlichen Wunde und mit andern Verletzungen complicirten Beinbruchs ist so schwer, und erfordert so viele Vorsicht und Geschicklichkeit von Seiten des Wundarztes, daß sie unter die wichtigsten Vorfälle in der Chirurgie zu rechnen ist.

Viertes Capitel.

Von den Bändern und einigen Krankheiten der Gelenke.

§. 95. Zur Verbindung der Knochen dienen die Bänder oder Ligamente, welche in der **Bänderlehre** oder Syndesmologie beschrieben werden. Sie bestehen aus festen, weißen, mehrentheils parallelen, doch auch hin und wieder gekreuzten Fasern, die oft in mehrern Lagen über einander liegen. Ihre Stärke und Dicke ist sehr verschieden, so wie der Grad ihrer Ausdehnbarkeit.

§. 96. Die Bänder, welche um die Enden der beweglichen Knochen gezogen sind, heissen **Capselbänder** (*membranae capsulares*). Sie stellen ordentliche Säcke vor, die von aussen mit einem lockern Zellgewebe bedeckt, und rauh, inwendig aber sehr glatt sind, und die sogenannte **Gelenkschmiere** (*synouia*) enthalten, welche aus einer Mischung von wässerigen, ölichten und schleimigen Theilen besteht. Die wässerigen Theile werden von den feinen Pulsadern, welche sich in die Capselbänder und in die Membran der Gelenk-

lenkdrüsen verbreiten, ausgehaucht. Die schleimig-öligten Theile aber kommen vornemlich aus den sogenannten Gelenkdrüsen (*glandulae articulares*), worunter man eine harte körnige Fettmasse (*massa adiposo-glandulosa*) versteht, die mit einer feinen, gefäßreichen Membran überzogen, und, innerhalb der Gelenkbänder, meist in eignen Vertiefungen der Knochen, so angebracht ist, daß sie bey den Bewegungen der Gelenke, zwar, um sich ihrer Feuchtigkeit zu entledigen, gelind gepreßt werden, doch aber von dem Druck nicht auf eine nachtheilige Weise leiden kann. Davon kann man sich am deutlichsten im Hüft- und Kniegelenk überzeugen. Die gar zu große Anhäufung der Gelenkschmiere wird durch die Einsaugung der absorbirenden Gefäße verhütet; auch scheint es, daß ein Theil von dieser Feuchtigkeit sich in die Capselbänder zieht, um sie geschmeidig und schlüpfrig zu erhalten.

§. 97. Der Nutzen der Gelenkbänder besteht darin, daß sie sowol die Knochen in ihrer Verbindung erhalten, als hauptsächlich auch, daß sie das Ausfliessen der Gelenkschmiere verhüten sollen. Dergleichen Capselbänder kommen an allen beweglichen Gelenken vor. Hauptsächlich bemerkt man sie an dem Gelenk der Unterkinlade, an der Verbindung der Rippen mit dem Brustbein und den Rückenwirbeln, an der Verbindung des Schlüsselbeins mit dem Brustbein und Schulterblatt, am Gelenk des Oberarmknochens in der Achsel, am Ellenbogengelenk, am Gelenk des Vorderarms mit der Handwurzel, an den Fingergelenken, am Hüftgelenk

lenk des Schenkelknochens, am Knie, an der Verbindung des Unterschenkels mit der Fußwurzel, an der Verbindung des Sprungbeins mit dem Fersenbein, an den Gelenken der Fußzehen. Die mehrsten von diesen Capselbändern haben noch eigne Hülfsbänder zu ihrer Verstärkung, wie z. B. das Capselband des Ellenbogen- und Kniegelenks; auch werden sie wol durch eigne Membranen, die von den Sehnen der Muskeln abgehen, verstärkt, wie dieses der Fall besonders am Achsel- und Hüftgelenk ist, welche Gelenkbänder überhaupt von vorzüglicher Festigkeit und Dicke sind; über dieses dienen ihnen auch die Muskeln, von welchen sie bedeckt werden, oft zum Schutz und zur Verstärkung, wie solches besonders an eben diesem Achsel- und Hüftgelenk wahrzunehmen ist; und endlich finden sich noch in der Höle mancher von diesen Capselbändern eigene feste Bänder, welche die Knochen zusammenhalten, wovon besonders das runde Band (*ligamentum teres*) im Hüftgelenk, und die Kreuzbänder (*ligamenta cruciata*) im Kniegelenk Beweise abgeben, wohin sich auch gewissermaßen die Sehne des zweyköpfigen Muskels im Achselgelenk rechnen läßt. Das Einklemmen der Capselbänder ist durch die Anlage der benachbarten Muskeln und ihrer Sehnen verhütet, und eben dadurch sind die Bänder zugleich noch auf eine besondere Weise verstärkt. An einigen Stellen aber, wo das Reiben und der Druck der Knochenenden vornemlich verhütet werden sollte, sind platte Knorpelscheiben angebracht, die mit der innern Fläche der Capselbänder in Verbindung stehen: davon sieht man Beyspiele im Gelenk der Un-

Unterkinlade, des Schlüsselbeins, der Handwurzel und vorzüglich im Kniegelenk.

§. 98. An solchen Stellen hingegen, wo die Knochen fest verbunden seyn sollten, und wo gar keine oder nur eine geringe Beweglichkeit nöthig war, laufen stärkere oder schwächere Bänder von dem Rande des Endes des einen Knochens zum andern. Dieses ist z. B. der Fall an den Beckenknochen, und vornemlich an den Knochen der Hand- und Fußwurzel. An der Fußwurzel sind einige dieser Bänder von besonderer Stärke, weil die Last des ganzen Körpers auf den Füßen ruht.

§. 99. Von diesen Bändern sind die **bandartigen Knorpel** (*cartilagines ligamentosae*, §. 15) verschieden. Sie bestehen aus mehreren Lagen von festen elastischen Fasern, und kommen darin mit den Knorpeln überein, daß sie einen beträchtlichen Druck ertragen können, ohne ihre Elasticität zu verlieren. Von dieser Art sind die sogenannten Zwischenknorpel der Wirbelbeine (*cartilagines interuertebrales*), welche zwischen den Körpern der Wirbelknochen angetroffen werden, und an den Lendenwirbeln am dicksten sind. Man bemerkt an denselben, daß sie in der Tiefe, oder gegen die Mitte des Körpers der Wirbelknochen hin, immer weicher werden, und endlich ganz in der Mitte einen gallertartigen Kern (*nucleus gelatinosus*) bilden, der ungemein elastisch ist. Ueber diese Zwischenknorpel sind an der vordern und hintern

Fläche der Wirbelkörper, der Länge nach, feste Bänder gezogen. Durch diese Structur hat das Rückgrat die nöthige Festigkeit und Biegsamkeit zugleich erhalten. Weil aber die Zwischenknorpel durch den Druck der Last des Körpers, bey der aufrechten Stellung, zusammengepreßt werden, und sich hernach, beym Liegen, vom Zufluß der Feuchtigkeiten wieder ausdehnen; so kann man sich hauptsächlich hieraus erklären, warum jeder Mensch des Abends etwas kleiner ist, als des Morgens. Zu den bandartigen Knorpeln gehört auch die in der Verbindung des Heiligbeins mit den Hüftbeinen (§. 46) und zwischen den Schoosknochen (§. 51) vorkommende Substanz, die bey Weibspersonen, während der Schwangerschaft, vom größern Zufluß der Feuchtigkeiten etwas anschwellen, wodurch die Weite des Beckens einigermaßen vergrößert wird. Auch diese Substanz ist, zu desto stärkerer Befestigung der Knochen, mit eigenen Bändern überzogen.

§. 100. Eine besondere Art von Bändern machen diejenigen aus, welche zwar zur Befestigung der Knochen mit dienen, vorzüglich aber den benachbarten Muskeln eine sichere Anlage geben. Dahin gehören die starken Bänder, welche von dem Stachel und der Tuberosität des Sitzbeins gegen das Heiligbein laufen (*ligamentum spinoso-sacrum* et *tuberoso-sacrum*); auch gehört die feste Membran hieher, welche den Raum zwischen der Schienbeinröhre und dem Wadenbein (*membrana interossea cruris*), und zwischen der Speiche und Ellenbogenröhre (*membrana*

interossea cubiti) ausfüllt. Letztere war besonders nöthig, um der Speiche die erforderliche Beweglichkeit bey der Pronation und Supination zu verstatten, und doch den Muskeln eine Anlage zu geben. Zu eben einer solchen Anlage der Muskeln dient auch die Membran, welche das eyförmige Loch am Becken verschließt (*membrana obturatoria*), die noch ausserdem den Nutzen hat, daß sie dem Druck der im Becken enthaltenen Theile, vorzüglich der Blase, nachgeben kann.

§. 101. Zur letzten Classe von Bändern gehören sowol die sehnichten Scheiden, welche die Muskeln ganzer Gliedmaßen, z. B. des Arms und Schenkels, einschließen, als auch die Bänder, welche die Sehnen von manchen Muskeln in der Lage erhalten. Die letztern sind inwendig mit einer sehr glatten Haut und mit einer schleimigen Feuchtigkeit, welche der Gelenkschmiere ähnlich ist, überzogen, um dadurch die Beweglichkeit der Sehnen zu befördern. Dahin gehört das feste, gleichsam knorplichte Band (*ligamentum carpi proprium volare*), welches über die Höle der Handwurzel wie eine Brücke gespannt ist, und sich an die vier Erhabenheiten derselben (§. 62) festsetzt. Von der Art ist auch das kreutzförmige Band (*lig. cruciatum*), welches über den Rücken des Fußes in der Gegend der Knöchel herabsteigt. Endlich gehören auch die an den Fingern und Fußzehen befindlichen Sehnenscheiden der Beugemuskeln hieher, welche aus einer dünnen, aber festen, Membran bestehen, die über alle Glieder jedes

Fin=

Fingers gezogen, und an jedem Glied durch verschiedene Fasern verstärkt ist.

* * *

§. 102. Wenn ein Knochen aus seiner natürlichen Lage gewichen ist, so sagt man, daß eine Verrenkung (*luxatio*) da sey. Diese ist vollkommen (*perfecta*), wenn der Knochen gänzlich, unvollkommen (*imperfecta* f. fubluxatio), wenn er nur zum Theil aus seiner Höle gebracht ist; einfach (*simplex*), wenn nur Ein Knochen aus seiner Lage gewichen ist und keine andern üblen Zufälle dabey vorkommen; zusammengesetzt (*composita*), wenn dieses mehr als Einen Knochen betrifft; complicirt (*complicata*), wenn andre üble Zufälle dabey sind, als Beinbrüche, Wunden, heftige Quetschungen u. dgl. Die letzte Art von Verrenkungen sind oft sehr gefährlich.

§. 103. Gewöhnlich entstehen Verrenkungen durch eine äusserliche Gewalt, z. B. durch einen Fall, einen heftigen Schlag, durch eine übermäßige Ausdehnung u. s. w. In allen diesen Fällen geben die Capselbänder nach, oder zerreissen auch wol, welches letztere zu geschehen pflegt, wenn die Verrenkung vollkommen ist. Die Gewalt kann aber bisweilen sehr gering seyn, und doch die Knochen aus ihrer Lage bringen; auch kann dieß durch die bloße Wirkung der Muskeln in dem Fall geschehen, wenn die Gelenkbänder erschlafft, oder durch Wassersucht, u. s. w. sehr ausgedehnt sind. Auf diese

Weise

Weise kann eine Verrenkung gleichsam von sich selbst entstehen (*luxatio spontanea*).

§. 104. Man erkennt die Verrenkungen aus der widernatürlichen Lage des Gliedes, wobey es länger oder kürzer zu seyn pflegt, nicht ohne Schmerz oder wol gar nicht bewegt werden kann, und an dem Ort des Gelenks eine widernatürliche Erhöhung oder Vertiefung zeigt. Bisweilen ist es schwer, eine Verrenkung von einem nah am Ende des Knochens befindlichen Bruch zu unterscheiden.

§. 105. Die Zufälle, die hier entstehen, sind, Verlust der Beweglichkeit, Schmerz, Entzündung, Geschwulst, Eiterung, Brand, Zuckungen u. s. w. Alle diese Zufälle sind bey complicirten Verrenkungen heftiger, als bey den einfachen, und nehmen überhaupt immer mehr zu, je länger die hier nöthige Hülfe verzögert wird. Sehr alte Verrenkungen sind unheilbar, weil sich die weichen Theile endlich an die widernatürliche Lage gewöhnen, so, daß sie hernach nicht ohne die heftigste Gewalt, welche Zerreissungen, Entzündung, Brand, ja den Tod selbst nach sich ziehen kann, in die natürliche Lage gebracht werden können. Bey dergleichen alten Verrenkungen erzeugt sich auch wol eine Art von neuer Gelenkhöle, theils durch den Druck des Kopfs des aus der Lage gewichenen Knochens, theils durch Anlegung von Knochensafte um den Kopf des Knochens herum; das benachbarte Zellgewebe bildet hernach eine Art von neuem Capselband, und das Glied kann endlich einige Beweglichkeit wieder bekommen.

§. 106.

§. 106. Die Kur der Verrenkungen wird durch die Einrichtung, und durch die nachherige Erhaltung in der natürlichen Lage, bewirkt. Zur Einrichtung gehört die Ausdehnung und Gegenausdehnung (*extensio* et *contra-extensio*), die, wie bey den Beinbrüchen, angestellt wird. Gemeiniglich springt der Knochen dann von selbst in seine Lage, oder der Wundarzt bringt ihn durch einen leichten Druck in dieselbe. In dieser Lage wird er durch schickliche Binden erhalten, worauf sich die Geschwulst von selbst verliert, oder durch zertheilende Mittel leicht weggeschafft wird. Solche Glieder, die von selbst verrenkt sind, lassen sich zwar mehrentheils leicht einrichten, aber sehr schwer in der Lage erhalten.

§. 107. Die beweglichen Knochen aber sind es nicht allein, welche verrenkt werden können, sondern ein solches Auseinanderweichen findet auch bey den minder beweglichen Knochen statt. So kann z. B. eine Verrenkung an den Wirbelknochen entstehen, die, wegen der Quetschung des Rückenmarks, sehr gefährlich, ja oft tödlich ist, zumal, wenn sie an den oberen Halswirbeln vorkommt. Auch die Beckenknochen können durch eine heftige Gewalt aus einander getrieben werden; ja man hat sogar dergleichen bey schweren Geburten durch die Heftigkeit der Wehen, wenn der zu große Kopf des Kindes gewaltsam ins Becken gepreßt ward, entstehen sehen.

§. 108. Wenn ein sonst bewegliches Glied unbeweglich wird, so nennt man diese Krankheit die Steif-

heit

heit oder Ankylose (*ancylosis*) desselben. Bey dieser ist entweder das Gelenk völlig verwachsen, welches man die **wahre Ankylose** (*ancylosis vera*) nennt, und dann findet keine Cur statt; oder es ist nur ein Fehler in den Gelenkbändern oder in der Gelenkschmiere da, woraus eine **falsche Ankylose** (*ancylosis spuria*) entsteht, die mehrentheils gehoben werden kann. Durch die gar zu lange Ruhe eines Gelenks kann eine solche falsche Ankylose entstehen; die völlige Verwachsung eines Gelenks aber ist gemeiniglich die Folge von vorhergegangener Entzündung, Eiterung und Beinfraß, und ist, in so fern das größere Uebel dadurch gehoben wird, als eine Wirkung der Heilkraft der Natur anzusehen; ja man sucht sogar beym Beinfraß in Gelenken durch die möglichste Ruhe des Gliedes eine solche Verwachsung zu befördern. Dergleichen Verwachsung zeigt sich nicht selten an den Wirbel- und Beckenknochen, und ist bisweilen eine Folge des Beinfraßes, öfter aber eine Folge des großen Ueberflusses an erdartigen Theilen, dergleichen mehrentheils im hohen Alter bemerkt wird. In solchen Fällen sieht man auch wol Beinauswüchse, die von einem Knochen zum andern herübergehen, und eine widernatürliche Vereinigung bilden; oder es verknöchern sich wol die Bänder selbst, welches letztere sogar auch an solchen Bändern statt findet, die hauptsächlich nur zur Anlage einiger Muskeln bestimmt sind, z. B. an der membrana interossea cubiti und cruris, an der membrana obturatoria u. s. w.

Fünftes Capitel.

Von den Muskeln und deren Verrichtung.

§. 109. Die so mannigfaltigen Bewegungen der Theile des Körpers werden durch die **Muskeln** hervorgebracht, welche das im gemeinen Leben so genannte Fleisch ausmachen. Sie bestehen aus sehr feinen Fädchen (*filamenta*), die in Fasern (*fibrae*) zusammengefügt sind, deren mehrere einen Bündel (*fasciculus* s. lacertus) bilden, und aus mehrern solchen Bündeln ist endlich ein Muskel zusammengesetzt. Zwischen den Muskeln und der Haut ist Zellgewebe (§. 7) und Fett; auch werden die ganzen Muskeln unter sich, so wie ihre einzelnen Bündel, Fasern und Fädchen, durch Zellgewebe zusammengeheftet.

§. 110. Die Farbe der Muskeln ist im gesunden Zustand dunkelroth, bey cachektischen und wassersüchtigen Personen ist sie blässer. Eine Ausnahme hiervon machen die Muskelfasern der Arterien und der Därme: die ersten sehen gelblich, und die letzten fast weiß aus.

Die

Die rothe Farbe rührt von der sehr großen Menge der Blutgefäße her, welche sich in die Muskeln verbreiten, und nebst den einsaugenden Gefäßen und Nerven und dem Zellgewebe fast die ganze Substanz der Muskeln auszumachen scheinen. Durch die Menge ihrer Nerven erhalten sie einen hohen Grad von Empfindlichkeit.

§. 111. Am Anfang und Ende der mehresten Muskeln, zumal solcher, die sich an harte Theile festsetzen, sieht man eine weisse, bey weitem dichtere und festere, aber ebenfalls aus feinen Fäden zusammengesetzte Substanz, welche man die Flechse oder **Sehne** (*tendo*) nennt. Sehr breite und dünne Sehnen heissen gewöhnlich **Aponeurosen** (*aponeuroses*). Wenn sich die Muskelfasern von beiden Seiten schräg an eine, der Länge nach, durch den Muskel laufende Sehne festsetzen, so nennt man den Muskel **gefiedert** (*pennatus*); setzen sie sich nur von der einen Seite schräg an so eine Sehne fest, so heißt er **halbgefiedert** (*semipennatus*); verbreiten sich die sehnichten Fasern aber strahlenförmig in den Muskel, so heißt er **strahligt** (*radiatus*). Bey einigen langen Muskeln findet man auch wol in der Mitte sehnichte Querfasern, die den Muskel gleichsam in mehrere Theile absondern. Verschiedene starke Sehnen haben nah an ihrem Ende, wo sie über einen Knochenhügel weggezogen sind, einen **Schleimsack** (*bursa mucosa*) unter sich liegen, in dessen Höle eine schleimige Feuchtigkeit ist, welche die Sehnen schlüpfrig erhält.

§. 112.

§. 112. Die Figur der Muskeln ist, wie ihre Grösse und Dicke, sehr verschieden: die mehresten haben eine länglich-runde Gestalt, einige aber sind dreyeckig, andere viereckig u. s. w. Solche Muskeln, die zur Verschliessung einer Oefnung bestimmt sind, haben eine ringförmige Figur, und heissen Schließmuskeln (*sphincteres*): von der Art ist der Schließmuskel der Augenlider, des Mundes, des Afters ꝛc. Den mittlern Theil eines Muskels pflegt man den **Bauch** (*venter*) zu nennen; von den beiden Enden aber heißt gewöhnlich dasjenige, welches an einem festen oder minder beweglichen Theil anhängt, der Kopf oder **Ursprung** (*caput* s. *origo*), dasjenige aber, welches am beweglichern Theil festsitzt, der Schwanz oder die **Anlage** (*cauda* s. *insertio*). Wenn mehrere Muskeln auf einmal wirken, so kann der Theil fest werden, welcher vorher beweglich war, und umgekehrt; bey den eben angeführten Benennungen hat man also nur auf diejenige Wirkung gesehen, welche bey jedem einzelnen Muskel am häufigsten vorkommt.

§. 113. Eine Eigenschaft, durch die sich die Muskeln von allen andern Theilen des Körpers unterscheiden, ist ihre Reizbarkeit (S. 5). Von dieser Kraft besitzen die Sehnen nichts, so wie sie auch, wenigstens im gesunden Zustand, keine Empfindlichkeit zeigen.

§. 114. Wenn die Theile des Körpers bewegt werden sollen, so ziehen sich die dazu gehörigen Muskeln vermöge ihrer Reizbarkeit zusammen, dergestalt, daß der Bauch von jedem Muskel sich der Länge nach verkürzt,

kürzt, und dabey aufschwillt, die beiden Enden aber eben dadurch einander näher gebracht werden. Diese Zusammenziehung geschieht nach der Richtung, nach welcher sich die Muskelfasern mit den Sehnen vereinigen: bey den mehresten Muskeln geschieht sie also in gerader Linie; bey den gefiederten nach der Diagonale; bey den halbgefiederten in einer schrägen Linie; bey den Schließmuskeln im Kreise; bey den strahlichten nach verschiedenen Richtungen. Oft ziehen sich vorzüglich gewisse einzelne Portionen eines Muskels zusammen, und dann erfolgt die Bewegung nach der Richtung einer solchen einzelnen Portion. Bey der Zusammenziehung eines oder mehrer Muskeln aber wird, wenn sich die Enden jedes Muskels einander nähern, der Theil (z. B. der Knochen), welcher der bewegliche ist, und an den sich das eine Ende des Muskels festsetzt, demjenigen Theil (z. B. dem Knochen) genähert, welcher unbeweglich ist, und an dem das andere Ende des Muskels anhängt. Wenn aber der vorhin bewegt gewesene Theil wieder in seine erste Lage gebracht, oder auf eine entgegen gesetzte Art bewegt werden soll; so läßt der zusammengezogene Muskel nach, oder erschlafft, und ein ihm entgegengesetzter, welchen man den Antagonisten von jenem nennt, zieht sich dann zusammen. Soll endlich ein Theil ganz ruhen, so müssen beide Arten von Muskeln gleichmäßig erschlafft seyn.

§. 115. Jeder mechanische Reiz kann, so gar eine zeitlang nach dem Tode, die Reizbarkeit der Muskeln rege machen; im natürlichen und lebenden Zustande des

Kör-

Körpers aber ist es die Einwirkung der Nerven, wodurch die Muskeln zur Zusammenziehung gebracht werden. Wenn man den Stamm der in einen Muskel sich verbreitenden Nerven abschneidet, unterbindet oder zusammendrückt, so wird der Muskel gelähmt und äussert seine Wirkung nicht mehr; und, wenn ein noch in seiner Verbindung mit dem Muskel stehender Nerv gereizt wird, so wird der Muskel aufs heftigste verzuckt. Daher kommt es, daß im lebenden Körper alle Muskeln, selbst wider den Willen des Menschen, in zuckende oder convulsivische Bewegungen gerathen, wenn irgend etwas, z. B. ein heftiger Schmerz, da ist, wodurch das Nervensystem gereizt wird; so wie hingegen der Gebrauch und die Bewegung eines Gliedes verloren geht, wenn dessen Hauptnerven gelähmt sind. — Die mehresten Muskeln sind der Willkühr der Seele unterworfen, und können daher, wenn wir es wollen, in Bewegung gesetzt oder in Ruhe gebracht werden; verschiedene Muskeln aber sind der Willkühr der Seele nicht unterworfen, z. B. die Muskelfasern des Herzens, des Magens, der Därme ꝛc. weil ihre Wirkung zum Leben nothwendig ist, und nicht aufhören darf; noch andere Muskeln, wie z. B. die Muskeln, welche beym Othemholen wirken, sind zwar der Willkühr der Seele unterworfen, wir werden aber durch die in uns sonst entstehende unangenehme Empfindung genöthigt, sie wechselsweise in Thätigkeit zu setzen, weil unser Leben ausserdem nicht bestehen könnte. Am reizbarsten sind die Muskeln, welche der Willkühr der Seele nicht unterworfen sind; die andern sind eben deswegen wol weni-

ger reizbar, und bedürfen daher des stärkeren Reitzes, der ihnen vermittelst des Nervensystems gleichsam von der Seele zugeführt wird.

§. 116. Wie schnell die Muskeln bey ihren Bewegungen dem Willen unsrer Seele Folge leisten, läßt sich daraus erkennen, weil sie in eben dem Augenblick ihre Wirkung äussern, in welchem wir sie in Bewegung gesetzt wissen wollen. Sehr auffallend zeigt sich dieses bey dem schnellen Lauf und Flug mancher Thiere, insbesondere aber bey den unbegreiflich schnellen Bewegungen, welche die Zunge bey der geschwinden Aussprache verschiedener Buchstaben machen muß. Manche Muskeln können unaufhörlich fortwirken, ohne zu ermüden, wie dieses beym Herzen, bey den Muskeln des Othemholens u. s. w. der Fall ist; die willkührlichen Muskeln aber ermüden, wenn sie eine zeitlang gewirkt haben, und bedürfen der Ruhe zu ihrer Erholung.

§. 117. Die Glieder unsers Körpers sind als lauter einarmichte Hebel (*vectes homodromi*), und zwar als sogenannte Werfhebel, zu betrachten, welche durch die Muskeln, gleichsam wie durch Seile, in Bewegung gesetzt werden. Hierbey aber scheint der Schöpfer nicht auf das Erspatniß der Kräfte, als vielmehr darauf gesehen zu haben, daß die Bewegungen schnell erfolgen sollten, und daß die Muskeln in den möglichst kleinsten Raum gebracht würden, und sich einander selbst in ihren Verrichtungen nicht stören möchten. Sie setzen sich immer sehr nah am Ruhepunkt des Hebels fest, und brau-

brauchen daher weit mehr Kraft anzuwenden, als wenn sie sich bey ihrer Anlage weiter vom Ruhepunkt entfernten; eben dadurch aber sind sie im Stande die Glieder so ungemein schnell zu bewegen, und bedürfen eines geringern Grads von Anschwellen, als sonst erforderlich wäre, und als, ohne den Körper in einen unförmlichen Klumpen zu verwandeln und einander selbst zu stören, Statt gehabt haben könnte. So ist ein großer Aufwand von Kraft dadurch entstanden, daß sie sich unter spitzen Winkeln an die zu bewegenden Theile festsetzen, welche Kraft hätte erspart werden können, wenn sie alle über große Rollen gezogen wären; allein, dieses würde ebenfalls die Schönheit des Körpers entstellt, und die Glieder unfähig gemacht haben, bey ihren Biegungen so genau an einander zu passen, und sich nicht gegen einander zu reiben. Endlich entsteht auch dadurch ein beträchtlicher Verlust von Kraft, daß so viele Muskeln selbst mit gebogen werden, indem sich das Glied in seinem Gelenk biegt, das sie bewegen; ja daß mehrere von ihnen, z. B. die Beugemuskeln der Finger, mehr als Ein Gelenk bewegen müssen ꝛc. Aber auch diese und andere scheinbare Fehler der Art lassen sich aus den eben angeführten Gründen völlig rechtfertigen.

§. 118. Indessen hat die Weisheit des Schöpfers doch dafür gesorgt, daß die Muskelbewegung so viel erleichtert worden ist, als es nach der Einrichtung des Ganzen nur immer möglich war. Die Enden der Knochen sind deshalb dick und knotig, und stellen

Rollen ᵛᵒʳ, über welche die Muskeln geführt sind; die mehresten Muskeln sind von aussen mit einer sehnichten Membran überzogen und durch Zellgewebe zusammengeheftet, um sich bey den Bewegungen der Glieder nicht zu weit von den Knochen zu entfernen; lange Sehnen sind besonders in eignen sehr schlüpfrigen Scheiden eingeschlossen, um nicht ausweichen zu können, und immer gegen die Knochen angedrückt zu seyn; zwischen den Muskeln ist Fett, und unter manchen starken Sehnen sind Schleimsäcke, um sie schlüpfrig und biegsam zu erhalten. Endlich wird auch durch die Mitwirkung der benachbarten Muskeln die Muskelbewegung an sich erleichtert, und zugleich in ihrer Richtung auf die mannigfaltigste Art verändert, dergestalt, daß allerley Bewegungen hervorgebracht werden können, deren Entstehung nur durch die Vereinigung von mehreren, in verschiedener Richtung wirkenden, Kräften möglich war.

§. 119. Bey alle dem, oben angegebenen, nothwendigen Aufwand von Kraft, welchen die Muskeln bey ihrer Wirkung erleiden, bleibt doch noch eine Kraft übrig, die bey manchen Muskeln unbegreiflich groß ist. Beweise hiervon geben die Beyspiele von ausserordentlicher Stärke einzelner Menschen und Thiere, ja selbst mancher Insekten, bey der Bewegung schwerer Lasten, beym Beissen u. s. w. Auch giebt die Gewalt, mit der sich das Herz zusammenzieht, einen einleuchtenden Beweis hiervon.

§. 120. Ausser den so sehr mannichfaltigen Bewegungen des ganzen Körpers und seiner Theile aber, wel-

welche die Muskeln hervorbringen, haben sie auch noch den Nutzen für die ganze Oekonomie des Körpers, daß sie den Kreislauf des Bluts, vorzüglich in den Venen, und den Lauf der Lymphe in den einsaugenden Gefäßen erleichtern, die Verdauung unterstützen, und die Absonderungen und Ausleerungen befördern.

* * *

Kurze Beschreibung der Muskeln des Arms.

§. 121. Zur Erläuterung dessen, was über die Bildung und Verrichtung der Muskeln überhaupt gesagt worden ist, kann die kurze Beschreibung der Muskeln des Arms dienen, welche hier nach ihren vornehmsten Verrichtungen geordnet sind. Von andern Muskeln, die beym Kauen, Niederschlucken u. s. w. wirken, wird am gehörigen Ort die Rede seyn.

§. 122. A) **Muskeln, welche den Oberarm im Schultergelenk bewegen:** a) *Pectoralis maior.* Der große Brustmuskel kommt vom vordern Ende des Schlüsselbeins und vom Griff und Körper des Brustbeins, bedeckt die fünf obern Rippen, und setzt sich mit einer starken Sehne an die rauhe hervorragende Linie der großen Erhabenheit des Armknochens. Er zieht den Arm vorwärts gegen die Brust, kann aber auch die Rippen in die Höhe ziehen. b) *Latissimus dorsi.* Der breite Rückenmuskel kommt von den Dornfortsätzen des Heiligbeins, der Lendenwirbel und der sieben untern Rückenwirbel, auch vom hintern

Theil des Kamms des Hüftbeins, setzt sich an die vier untern Rippen, und zuletzt mit einer starken Sehne an die rauhe hervorragende Linie der kleinen Erhabenheit des Armknochens, wo er einen Schleimbeutel unter sich hat. Er zieht und rollt den Arm gegen den Rücken; auch kann er die untern Rippen in die Höhe ziehen, und den Rücken zur Seite drehen helfen. c) *Teres maior.* Der große runde Armmuskel kommt vom untern Theil des äussern Randes des Schulterblatts, und setzt sich gemeinschaftlich mit der Sehne des latissimi dorsi an eben die rauhe Linie des Armknochens. Er zieht und rollt den Arm nach hinten. d) *Teres minor.* Der kleine runde Armmuskel kommt von der mittlern Gegend des äussern Randes des Schulterblatts, und setzt sich unten an die große Erhabenheit des Armknochens. Er rollt und dreht der Arm auswärts. e) *Infraspinatus.* Der Infraspinatus füllt den Raum unterhalb der Gräte des Schulterblatts aus, und setzt sich mitten an die große Erhabenheit des Armknochens. Er rollt den Arm nach aussen. f) *Supraspinatus.* Der Supraspinatus füllt den Raum über der Gräte des Schulterblatts aus, und setzt sich oben an die große Erhabenheit des Armknochens. Er rollt den Arm nach aussen, und zieht ihn auch in die Höhe. g) *Subscapularis.* Der Subscapularis füllt die ganze vordere oder innere Fläche des Schulterblatts aus, und bedeckt die kleine Erhabenheit des Armknochens. Er rollt und dreht den Arm nach innen, gegen die Brust hin. h) *Coracobrachialis.* Der Coracobrachialis kommt vom Rabenschnabel-Fortsatz des Schulterblatts, und

und geht an die Mitte des Armknochens, da, wo sich die rauhe Linie der kleinen Erhabenheit allmählig verliert. Er zieht den Arm vorwärts und hebt ihn in die Höhe; auch zieht er den vordern Theil des Schulterblatts herab. i) *Deltoideus.* Der deltaförmige Muskel, kommt von einem Theil des Schlüsselbeins, vom Acromium des Schulterblatts und von der Gräte desselben, verschmälert sich allmählig, hat einen Schleimsack unter sich, und endigt sich an eine Rauhigkeit, welche beynah in der Mitte der äussern Fläche des Armknochens ist. Er hebt den Arm auswärts in die Höhe; auch kann er den obern Theil des Schulterblatts vorwärts herabneigen.

§. 123. B) **Muskeln, welche den Vorderarm im Ellenbogengelenk bewegen:** a) *Biceps.* Der zweyköpfige Armmuskel, kommt mit einer breitern und kürzern Sehne vom Rabenschnabel-Fortsatz, mit einer längern und schmälern Sehne aber vom obern Rande der Gelenkhöle des Schulterblatts. Diese letzte Sehne läuft über den Kopf des Armknochens weg, und durch die Rinne zwischen beiden Erhabenheiten, um sich mit der ersten Sehne in den gemeinschaftlichen Bauch des Muskels zu vereinigen. Das untere Ende des Muskels setzt sich mit einer zugespitzten starken Sehne an die Tuberosität der Speiche, und hat einen kleinen Schleimsack unter sich liegen. Er biegt den Arm im Ellenbogengelenk, befördert die Supination, und zieht den obern Theil des Schulterblatts vorwärts herab. b) *Brachialis internus.* Der innere Armmuskel be-

deckt den untern Theil der innern und äussern Fläche des Armknochens, und endigt sich gleich unter dem Kronenfortsatz der Ellenbogenröhre. Er biegt den Arm im Ellenbogengelenk. c) *Triceps.* Der dreyköpfige Armmuskel besteht aus drey Theilen, wovon der eine vom äussern Rande des Schulterblatts nah an der Gelenkhöle entspringt, die beiden andern aber vom innern und äussern Winkel des Armknochens herkommen. Alle drey setzen sich vereinigt an das Olecranum der Ellenbogenröhre, und strecken hauptsächlich den Arm im Ellenbogengelenk aus. d) *Anconaeus paruus.* Der kleine Anconäus unterstützt den vorigen Muskel beym Ausstrecken des Arms. Er kommt vom äusserern Condylus des Armknochens, und endigt sich am obern Theil der äussern Fläche der Ellenbogenröhre.

§. 124. C) **Muskeln, welche die Speiche gegen die Ellenbogenröhre bewegen:** a) *Pronator teres.* Der runde Pronator entspringt vom innern Condylus des Armknochens, und setzt sich an die Mitte der vordern Fläche der Speiche. b) *Pronator quadratus.* Der viereckige Pronator bedeckt den untern Theil der innern Fläche der Speiche und Ellenbogenröhre. Beide ebengenannte Muskeln machen die Pronation der Hand, bey welcher die Speiche über die Ellenbogenröhre gewälzt wird. c) *Supinator longus.* Der lange Supinator entsteht von der untern Gegend des äussern Winkels des Armknochens, und endigt sich an die vordere Fläche des untern Endes der Speiche. d) *Supinator breuis.* Der kurze Supinator entsteht

steht vom äussern Condylus des Armknochens und vom obern Theil der äusseren Fläche der Ellenbogenröhre, schlägt sich um das obere Ende der Speiche herum, und endigt sich unter der Tuberosität dieses Knochens. Beide Muskeln dieses Namens machen die Supination der Hand, bey welcher die Speiche von der Ellenbogenröhre abgewälzt wird.

§. 125. D) **Muskeln, welche die Handwurzel in ihrem Gelenk bewegen:** a) *Radialis internus.* Der innere Radialis kommt vom innern Condylus des Armknochens, läuft schräg über die Speiche herab, und endigt sich am Mittelhandknochen des Zeigefingers. b) *Vlnaris internus.* Der innere Ulnaris entspringt ebenfalls am innern Condylus des Armknochens, und setzt sich an das Erbsenbein. Beide Muskeln biegen das Handwurzelgelenk. c) *Radialis externus longus.* Der lange äussere Radialis entsteht am untern Theil des äussern Winkels des Armknochens, läuft über die Rückenfläche der Speiche herab, und endigt sich an der Basis des Mittelhandknochens des Zeigefingers. d) *Radialis externus breuis.* Der kurze äussere Radialis liegt neben dem vorigen Muskel, entspringt vom äussern Condylus des Armknochens, und setzt sich an die Basis des Mittelhandknochens des Mittelfingers. e) *Vlnaris externus.* Der äussere Ulnaris entspringt von eben diesem Condylus, läuft an der Ellenbogenröhre herab, und setzt sich an den Mittelhandknochen des kleinen Fingers. Diese drey ebengenannten Muskeln strecken das Handwurzel-

wurzelgelenk aus. Wirken alle Radiales zusammen, so ziehen sie die Hand schräg gegen die Speiche; wirken die Ulnares zusammen, so ziehen sie die Hand schräg gegen die Ellenbogenröhre.

§. 126. E) **Muskeln, welche die Aponeurose der Hand anspannen:** a) *Palmaris longus.* Der lange Palmaris kommt vom innern Condylus des Armknochens, und endigt sich in die Aponeurose der Hand. b) *Palmaris breuis.* Der kurze Palmaris besteht aus einigen Faserbündeln, die von der sehnichten Oberfläche der eigenthümlichen Muskeln des Ohrfingers quer herüber in die Aponeurose gehn. Beide Muskeln spannen diese Aponeurose, welche, gleich unter der Haut, über die Höle der Hand ausgebreitet ist, und die hier liegenden Sehnen, Gefäße und Nerven gegen allen äusserlichen Druck sichert.

§. 127. F) **Muskeln, welche die Finger bewegen:** a) *Flexor digitorum sublimis.* Der durchborte Beugemuskel der Finger kommt hauptsächlich vom innern Condylus des Armknochens, läuft gegen die Höle der Hand herab, theilt sich in derselben in vier Sehnen, deren jede eine Spalte hat, um die Sehne des durchborenden Beugemuskels durchzulassen, worauf sich diese Sehnen an das zweite Glied der vier letzten Finger festsetzen, und mittelst eines sehnichten Fadens auch mit dem ersten Glied in Verbindung stehen. Er krümmt das erste, und vornemlich das zweite Glied dieser vier Finger. b) *Flexor digitorum profundus.*

Der

Der durchborende Beugemuskel der Finger ist ebenfalls von ansehnlicher Größe und Dicke. Er entspringt hauptsächlich vom obern Theil der innern Fläche der Elenbogenröhre und von der membrana interossea, wird vom durchborten Muskel bedeckt, theilt sich auch in vier Sehnen, welche durch die Sehnen jenes Muskels gehen, und sich an das dritte Glied der vier letzten Finger setzen, um dasselbe zu krümmen. An den Sehnen dieses Muskels liegen die vier *lumbricales* oder regenwurmförmigen Muskeln, die sich an den Rand des ersten und zweiten Gliedes eben derselben Finger setzen, um die Biegung zu unterstützen. c) *Flexor longus pollicis.* Der lange Beugemuskel des Daums entspringt gleich unter der Tuberosität der Speiche, und setzt sich mit einer langen starken Sehne, welche von den Fasern des kurzen Beugemuskels eingeschlossen wird, an das zweite Glied des Daums, um dieses zu krümmen. d) *Flexor breuis pollicis.* Der kurze Beugemuskel des Daums entspringt vom ligamento carpi proprio volari, und setzt sich an die beiden Sesambeine. Er biegt den Daum im Gelenk des ersten Glieds. e) *Opponens pollicis.* Der Opponens des Daums wird von den beiden vorigen bedeckt, entspringt auch von eben dem Ligament, und setzt sich an das untere Ende des Mittelhandknochens des Daums. Er dreht und krümmt den Daum gegen den Ohrfinger hin. f) *Adductor pollicis.* Der anziehende Muskel des Daums kommt vom Mittelhandknochen des Mittelfingers, und endigt sich verschmälert an der Basis des ersten Glieds des Daums,

um

um den Daum gegen den Zeigefinger zu zu ziehen. g) *Abductor breuis pollicis.* Der kurze abziehende Muskel des Daums kommt vom ligamento carpi proprio volari, und endigt sich an der Basis des ersten Glieds des Daums. h) *Abductor longus pollicis.* Der lange abziehende Muskel des Daums entspringt von der mittlern Gegend der äussern Fläche der Ellenbogenröhre und Speiche, und setzt sich an den Mittelhandknochen des Daums. Beide ebengenannte Muskeln ziehen den Daum von den übrigen Fingern ab. i) *Extensor minor pollicis.* Der kleine Streckmuskel des Daums kommt von der spina der Ellenbogenröhre, und endigt sich an die Rückenfläche des ersten Glieds des Daums. k) *Extensor maior pollicis.* Der große Streckmuskel des Daums kommt von der mittlern Gegend der äussern Fläche der Ellenbogenröhre, und setzt sich an das zweite Glied des Daums. Beide ebengenannte Muskeln strecken den Daum aus. l) *Indicator.* Der Streckmuskel des Zeigefingers kommt von der mittlern Gegend der äussern Fläche der Ellenbogenröhre, und vereinigt sich mit der zum Zeigefinger gehenden Sehne des gemeinschaftlichen Streckmuskels der Finger. Dieser m) *Extensor communis digitorum* kommt vom äussern Condylus des Armknochens, theilt sich in vier Sehnen, die sich hauptsächlich an die Rückenfläche des zweiten und dritten Glieds der vier letzten Finger ansetzen, und diese Finger ausstrecken. n) *Abductor digiti minimi.* Der abziehende Muskel des Ohrfingers kommt vom Erbsenbein und vom ligamento carpi proprio volari,

lari, und endigt sich an die Basis des ersten Glieds des Ohrfingers. Er zieht diesen Finger vom Ringfinger ab. o) *Flexor breuis digiti minimi.* Der kurze Beugemuskel des Ohrfingers entspringt von eben dem Ligament, und endigt sich an der Basis des ersten Glieds des Ohrfingers. Er krümmt diesen Finger. p) *Opponens digiti minimi.* Der Opponens des Ohrfingers, welcher von den beiden vorigen Muskeln bedeckt wird, entspringt von eben demselben Ligament, und legt sich an den Mittelhandknochen des Ohrfingers. Er dreht und krümmt den Ohrfinger gegen den Daum hin. q) *Abductor indicis.* Der abziehende Muskel des Zeigefingers kommt vom Mittelhandknochen des Daums, und endigt sich an der Basis des ersten Glieds des Zeigefingers. Er zieht diesen Finger von den übrigen ab, und nähert ihn dem Daum. r) *Interossei.* Die Interossei füllen die Zwischenräume der Mittelhandknochen aus, und setzen sich an das erste Glied der Finger. Ihre Hauptwirkung besteht darin, daß sie, nach ihrer Lage, die Finger einander nähern, und von einander entfernen; übrigens helfen sie auch das erste Glied biegen.

Sechs-

Sechstes Capitel.

Vom Blut.

§. 128. Wenn man das Blut betrachtet, so lang es noch in den Adern lebendiger Menschen und Thiere enthalten ist, oder indem es unmittelbar aus denselben herausfließt; so scheint es eine durchaus rothe, warme, zwar etwas dickliche und klebrichte, aber doch einfache, Flüssigkeit zu seyn: so bald es aber eine kurze Zeit ruhig gestanden hat, und zumal der Luft ausgesetzt gewesen ist, so dampft es einen feinen, eckelhaft-süßlich riechenden Duft aus, und gerinnt dann in eine ziemlich feste, rothe, gallerichte Masse, aus deren Oberfläche bald eine Feuchtigkeit hervorschwitzt, die in ein gelblich-röthliches Wasser zusammenfließt. Das Blut besteht dann also, dem Anschein nach, aus zwey Haupttheilen, nemlich aus dem **Blutwasser** (*serum*) und dem **Blutkuchen** (*crassamentum* s. coagulum): weil aber der letzte sich durch leichte Handgriffe, ja in manchen Fällen auch wol von selbst, in zwo besondere Substanzen trennt, welche man den **Cruor** und die ge-

gerinnbare Lymphe (*lympha coagulabilis*) nennt; so nimmt man drey Haupttheile des Bluts an, nemlich 1) das Blutwasser, 2) den Cruor, 3) die Lymphe.

§. 129. Der feine, aus dem Blut dampfende Hauch, sammelt sich, wenn man ihn auffängt, in ein Wasser an, das seinen Geruch von einigen wenigen, ihm beygemischten, laugensalzigen Theilchen hat. Einen eben so riechenden Duft verspürt man, wenn irgend eine grosse Höle, z. B. der Bauch oder die Brust, bey einem frisch getödteten Thier geöfnet wird.

§. 130. Das **Blutwasser** ist eine etwas klebrichte, dem Eyweis einigermaßen ähnliche Flüssigkeit, und läßt sich durch eine Wärme von etlichen und funfzig Graden Reaumürschen Thermometers zum Gerinnen bringen; durch eine stärkere Wärme aber, oder durch Verdampfung aller wässerichten Theile, läßt es sich in eine feste Masse verwandeln, die fast wie arabisches Gummi aussieht.

§. 131. Der **Cruor** macht den eigentlichen rothen Theil des Bluts aus, und besteht aus lauter zarten Bläschen oder Kügelchen, welche man die **Blutkügelchen** (*globuli sanguinis*) nennt, und die man in den Adern lebendiger Thiere fortrollen sieht. Je stärker und besser genährt das Thier ist, desto mehr pflegt von diesem Cruor da zu seyn; auch ist die Menge desselben nach dem Alter, der Lebensart, dem Temperament ꝛc. verschieden. Mit der Menge des Cruors

steht die Röthe des Bluts im Verhältniß; doch wird das Blut in der dephlogistisirten Luft und durch die Beymischung der Mittelsalze heller roth, in der phlogistisirten und fixen Luft aber wird es dunkler. Das Blut in den Arterien ist auch heller roth, als das in den Venen.

§. 132. Die gerinnbare Lymphe läßt sich von dem Cruor durch das Ausspülen und durch das Schlagen des Blutkuchens trennen; auch trennt sie sich wol aus freyen Stücken davon, und bildet eine dicke weisse Haut auf demselben, wenn die Theile des Bluts nicht genau genug unter einander gemischt sind. Dieses ist der Fall hauptsächlich bey Entzündungskrankheiten, wo man eine solche sogenannte Speckhaut (*crusta pleuritica* f. inflammatoria) auf dem Blutkuchen findet. Aus solcher Lymphe erzeugen sich nach dem Tode die so häufig im Herzen und in den größern Gefäßen vorkommenden sogenannten Polypen; sie bildet, nach Entzündungen der Eingeweide, feste, sogar mit Gefäßen versehene Membranen, durch welche solche Eingeweide unter sich und mit benachbarten Theilen verwachsen; sie trägt zur Heilung der Wunden ein Großes bey; auch dient sie zur Befestigung des Eys in der schwangern Gebärmutter. Dieser Lymphe ist eigentlich das Gerinnen des Blutkuchens zuzuschreiben. Durch einen heftigen Grad von Fäulniß, durch manche beygemischten Gifte, und durch die heftige Wirkung des Blitzes oder eines starken elektrischen Funkens kann das Blut diese Gerinnbarkeit, welche man auch wol als eine eigne Le-

bens-

benskraft desselben angesehen hat (S. 5), dergestalt verlieren, daß es nicht allein im Leben des Thiers nicht mehr zur gehörigen Consistenz zu bringen ist, sondern sogar lang nach dem Tode noch flüssig bleibt, auch wol gar nicht gerinnt.

§. 133. Ausser diesen Theilen enthält das Blut auch noch eine beträchtliche Menge von solcher Luft, dergleichen in allen Theilen des Körpers vorkommt (§. 4). Durch chemische, vermittelst des Feuers angestellte, Versuche aber kann man aus dem Blut viel Wasser und eine Quantität Oel, auch etwas Salz, Erde und ein wenig Eisen darstellen.

§. 134. Woher die Röthe des Bluts komme, ist bis jetzt noch nicht genau anzugeben möglich gewesen; indessen scheint so viel ziemlich erwiesen zu seyn, daß das dem Blut beygemischte brennbare und eisenartige Principium Antheil daran hat. Auch trägt das Othemholen etwas zur Röthe des Bluts bey (§. 195).

§. 135. Die Ursache der Wärme des Bluts läßt sich ebenfalls nicht genau angeben. Hauptsächlich scheint sie von der Wirkung des Othemholens und der kleinern Arterien herzurühren, wiewol auch andere Ursachen etwas zur Erzeugung derselben beytragen mögen. Sie steht mit der Quantität des Cruors oder der Blutkügelchen im Verhältniß. Von dieser Wärme des Bluts, welche gewöhnlich 32 Grade Reaumürschen Thermometers beträgt, hängt die Wärme

des ganzen Körpers ab. Sonderbar ist es, daß sie fast gar nicht durch die Hitze und Kälte der atmosphärischen Luft verändert wird, so lang der Körper noch lebt und gesund ist: daher kommt es auch, daß Menschen und Thiere in einem sehr großen Grad von Hitze und Kälte ausdauern können.

§. 136. Die Flüssigkeit des Bluts hängt hauptsächlich von der beständigen Bewegung ab, in welcher es ist; doch trägt auch die Wärme desselben und der Mangel der unmittelbaren Berührung der äusserlichen Luft etwas dazu bey.

§. 137. Die Menge des Bluts im ganzen Körper läßt sich nicht genau bestimmen; gewöhnlich aber rechnet man sie gegen 30 Pfund. Die Venen enthalten davon noch einmal so viel, als die Arterien. Nach dem Tode findet man die Arterien vom Blut fast ganz leer, wovon die Ursache in ihrer zusammenziehenden Kraft zu suchen ist.

§. 138. Das Blutwasser hat hauptsächlich den Nutzen, die Theile des Körpers biegsam und weich, das Blut selbst aber flüssig und dünn zu erhalten. Der Cruor dient zur Erzeugung der Wärme, und zur grössern Dichtigkeit und Beweglichkeit des Bluts. Die Lymphe dient vornemlich zur Ernährung, weil sie am meisten von dem Gluten (§. 3) enthält, woraus ursprünglich die Theile des Körpers gebildet werden. Durch die Salztheilchen wird das Blut geschickt, das

Herz

Herz und die Gefäße, in welche es kommt, zur Zusammenziehung zu reitzen; die Luft aber befördert die Verbindung der Elementartheilchen des Bluts. Alle diese und die übrigen Bestandtheile desselben machen es möglich, daß so verschiedene Feuchtigkeiten aus demselben abgesondert werden können (§. 342).

§. 139. Das Verhältniß der einzelnen Bestandtheile des Bluts ist nicht in allen Menschen einerley; ja es ist sogar in ein und eben demselben Menschen nach den Lebensjahren, den Nahrungsmitteln, der Lebensart ꝛc. veränderlich. Auf dieses verschiedentliche Verhältniß gründet sich zum Theil der Unterschied der Temperamente, wobey aber die Beschaffenheit der festen Theile des Körpers, und der Grad der Contractilität, Reizbarkeit und Empfindlichkeit, so wie die Stärke oder Schwäche der Lebenskraft überhaupt, nothwendig mit in Anschlag gebracht werden muß. Von diesen Temperamenten pflegt man gewöhnlich vier Hauptarten, nemlich das sogenannte sanguinische, cholerische, melancholische und phlegmatische anzunehmen, welche aber nie in Einem Menschen unvermischt vorkommen, und nur von demjenigen Temperament den Namen führen, das in der Mischung am meisten hervorstechend ist.

Siebentes Capitel.

Vom Herzen und den Blutgefäßen, wie auch von der Bewegung des Bluts durch dieselben.

§. 140. Im lebendigen Körper steht das Blut nicht still, sondern es ist in beständiger Bewegung, wovon die Hauptursache in der Kraft des Herzens und der Pulsadern liegt.

§. 141. Das Herz ist in der Höle der Brust zwischen den beiden Lungen enthalten. Es wird von einer festen, inwendig glatten und auswendig mit einem Zellgewebe und etwas Fett bedeckten festen Membran umgeben, die man den **Herzbeutel** (*pericardium*) nennt. Dieser Herzbeutel stellt einen kegelförmigen Sack vor, dessen breites oder unteres Ende mit dem Zwerchfell verwachsen ist, dessen spitzes oder oberes Ende aber die großen Gefäße des Herzens umfaßt, von wel-

welchen es sich gegen die Oberfläche des Herzens selbst zurückschlägt, und mit derselben unmittelbar fest verwachsen ist. Man kann also sagen, daß es das Herz doppelt überzieht, nemlich einmal, als ein etwas weiter Beutel, und das andremal als die äussere Haut desselben. Schneidet man diesen Beutel auf, so findet man etwas von einem röthlich-gelblichen Wasser (*liquor pericardii*) darin, welches von den feinen Pulsadern, sowol dieser mit mehrern Gefäßen versehenen Membran, als der Oberfläche des Herzens selbst, ausgehaucht, und, damit es sich nicht zu sehr anhäufen möge, von zarten einsaugenden Gefäßen zum Theil wieder eingesogen wird. Wenn sich dieses Wasser widernatürlich anhäuft, so entsteht daraus eine Wassersucht des Herzbeutels (*hydrops pericardii*); verdickt es sich aber durch Austretung von Lymphe, nach einer vorhergegangenen Entzündung, so verwächst das Herz mit seinem Beutel. In beiden Fällen wird die Bewegung des Herzens mehr oder weniger erschwert.

§. 142. Das Herz selbst stellt ebenfalls einen Kegel vor, dessen zugespitztes Ende nach unten liegt. Es hat bey Menschen eine schräge Richtung, dergestalt, daß die Grundfläche (*basis*) desselben etwas unter der Gegend anfängt, wo sich der dritte Rippenknorpel der rechten Seite mit dem Brustbein verbindet, die Spitze (*apex* s. mucro) aber bis zu der Gegend der linken Seite reicht, wo sich der Knorpel der sechsten Rippe mit dem knöchernen Theil derselben vereinigt: das Herz kreuzt sich also gleichsam in schräger Richtung mit

mit dem Brustbein. Die eine Fläche des Herzens, welche platter ist, ruht mit dem Herzbeutel auf dem Zwerchfell; die andere Fläche, welche etwas convex ist, ragt oberwärts im Herzbeutel frey hervor. Der eine Rand liegt mehr rechts und vorn und ist schärfer (*margo acutus*), der andere mehr links und nach hinten, und ist rundlicher (*margo obtusus*). Diese Lage aber kann durch allerley Umstände mehr oder weniger abgeändert werden. Ausserdem, daß das Othemholen, die Anfüllung des Magens und die Lage des ganzen Körpers auf den Rücken oder auf die Seite, einige Veränderung hierin bewirken kann; so kann auch eine, unter dem Brustbein entstandene, Vereiterung, auch eine Anhäufung von Wasser in der Brust oder im Unterleib das Herz aus der Lage drücken; ja man hat sogar Beyspiele gehabt, wo das Herz von Natur umgekehrt lag, so, daß sein breites Ende auf der linken, und seine Spitze auf der rechten Seite befindlich war, wobey alle Eingeweide des Unterleibes zugleich eine verkehrte Lage hatten.

§. 143. Man muß das eigentliche Herz als einen holen Muskel ansehen, dessen Fasern verschiedene Lagen ausmachen, die in mancherley Richtungen unter einander verwebt sind. Die Höle desselben wird durch eine starke Scheidewand (*septum ventriculorum*) welche durch die Vereinigung vieler solcher Fasern entsteht, in zwo ungleiche Theile abgesondert, so, daß das Herz eigentlich zwo Abtheilungen oder Kammern (*ventriculi*) hat, die man, nach ihrer Lage, die

rechte

rechte oder vordere, und die linke oder hintere nennt. Jene ist beträchtlich weiter und etwas kürzer, diese beträchtlich enger und etwas länger; daher besteht die Spitze des Herzens eigentlich aus zwey Hügeln, von welchen der hintere oder linke etwas mehr hervorragt. An dem breiten Theil jeder Herzkammer ist ein weiter, zur Aufnahme des in das Herz zurückkehrenden Bluts bestimmter, häutiger Sack, den man den **Vorhof** (*atrium cordis*) nennt, und welcher ebenfalls mit Muskelfasern, die aber den Muskelfasern der Herzkammern an Stärke bey weitem nicht beykommen, versehen ist. Beide Vorhöfe werden, wie die Herzkammern selbst, ihrer Lage zufolge, in den rechten oder vorderen, und in den linken oder hinteren unterschieden, und beide sind durch eine **Scheidewand** (*septum atriorum*) von einander abgesondert. Wenn man, wie gewöhnlich geschieht, beide Vorhöfe mit zum Herzen rechnet; so besteht das Herz bey Menschen und allen Thieren, welche vollkommene Lungen haben, aus vier Abtheilungen, nemlich aus zwo Kammern und zwey Vorhöfen.

§. 144. Der **rechte Vorhof** (*atrium dextrum*) hat an seinem unteren, vorderen, und linken Ende einen etwas ausgezackten **Anhang** (*adpendix*), welchen man gewöhnlich das **Herzohr** (*auricula cordis*) nennt, so wie man den übrigen Theil des Vorhofs die **Herzhöle** (*finus cordis*) zu nennen pflegt. Bey einigen Schriftstellern heißt der ganze Vorhof das Herzohr. In diesen Vorhof ergießen sich die beiden Holadern (*venae cavae*), von denen die **obere** (*vena*

na caua superior) das Blut aus dem Kopf, den obern Extremitäten und der Brust, die **untere** (*vena caua inferior*) aber das Blut aus dem Unterleib und den untern Extremitäten ins Herz zurückführt. Eigentlich besteht der ganze Vorhof selbst aus einer Verlängerung der innern Haut dieser beiden Adern, welche mit Muskelfasern bedeckt, und von aussen mit der äusseren Haut des Herzens, (die, wie §. 141 angegeben worden, vom Herzbeutel entsteht) überzogen ist. Die Muskelfasern sind am stärksten in der Gegend des **Anhangs** oder Herzohrs. Schneidet man diesen Vorhof auf, so sieht man da, wo sich die untere Holader in denselben öfnet, den Ueberrest einer Falte, nemlich der **Eustachschen Klappe** (*valuula* Eustachii), welche beym Fötus nach Verhältniß deutlicher und grösser ist, als bey Erwachsenen, und die auch nur beym Fötus von wesentlichem Nutzen ist (§. 447). Diese Klappe bedeckt die Mündung des Venenstamms (*ostium venae coronariae cordis*) welcher das Blut aus den in der Substanz des Herzens befindlichen sogenannten Kranzblutadern in den Vorhof ergießt: auch diese Mündung pflegt eine eigne zarte Klappe zu haben. Zwischen den beiden Holadern aber sieht man, in der Scheidewand beider Vorhöfe, eine **eyrunde Vertiefung** (*fossa oualis*), die mit einem dicken Rand (*annulus fossae oualis*) umgeben ist, und sich durch ihre größere Durchsichtigkeit zu erkennen giebt, wenn man die Scheidewand gegen das Licht hält. Diese eyrunde Vertiefung ist beym Fötus ein wirkliches, in den linken Vorhof führendes Loch, und heißt dann

das

das eyrunde Loch (*foramen ouale*). Es ist alsdann mit einer zarten Klappe (*valuula foraminis oualis*) versehen, die beym zarten Embryo sehr klein ist, allmählig aber immer größer wird, beym neugebornen Kind das Loch beynah ganz bedeckt, und endlich, bald nach der Geburt, mit dem obenerwähnten dicken Rand völlig verwächst, und auf diese Weise das Loch gänzlich verschließt. Selten findet man bey Erwachsnen dieses Loch noch an der Seite etwas geöfnet; dann aber pflegt auch die Eustachsche Klappe merklicher zu seyn. Aus dem Vorhof geht ein weites Loch herab in die rechte Herzkammer, welches man die **venöse Mündung** dieser Kammer (*ostium venosum ventriculi dextri*) zu nennen pflegt, weil das durch die Holadern in den Vorhof geführte Venen-Blut vermittelst dieser Mündung in die Herzkammer kommt.

§. 145. Die **rechte Herzkammer** (*ventriculus dexter*) bildet eine weite Höle, die von der angränzenden linken Herzkammer durch die (§. 143) angeführte Scheidewand völlig abgesondert ist. Man sieht in derselben viele, durch Zwischenräume und Vertiefungen von einander getrennte, länglichrunde Muskelbündel von verschiedener Größe und Stärke, die, weil sie wie längliche Brustwarzen aussehen, *musculi papillares* genannt werden. Sie entstehen mit ihrem einen Ende aus der musculösen Substanz des Herzens; an dem andern Ende aber gehen sie in sehnichte Fäden über, die an eine Haut geheftet sind, welche sich aus dem Vorhof in die Herzkammer verlängert, in dieselbe

lose

lose hinabhängt, sich hierauf gegen den Rand oder Anfang der Herzkammer wieder zurückschlägt, und dort oben fest angewachsen ist. Diese Haut, die man eigentlich als einen breiten herabhängenden Ring anzusehen hat, endigt sich in drey Spitzen, welche man die **dreyzackigen Klappen** (*valuulae tricuspidales* f. triglochines) nennt. Von diesen drey Klappen bedeckt die größte ein Loch, das in der obern und linken Gegend der Herzkammer befindlich, und die Mündung der **Lungen-Pulsader** (*arteria pulmonalis*) ist, durch welche das Blut in die Lungen strömt. In dieser Ader sieht man, gleich da, wo sie aus dem Herzen entspringt, drey **halbmondförmige Klappen** (*valuulae semilunares* f. sigmoideae), die aus eben so viel Falten der innern Haut der Ader entstehen, und wie kleine Taschen gebildet sind, deren verschlossenes Ende gegen das Herz gekehrt ist. In der Mitte des freyen und gegen die Arterie gekehrten Randes jeder dieser Klappen ist ein kleines hartes **Knötchen** (*nodulus*), und dieser ganze Rand ist härter, als der übrige Theil der Klappe.

§. 146. Der **linke Vorhof** (*atrium sinistrum*) besteht, wie der rechte, aus einer **Herzhöle** und einem **Herzohr**, welches letztere an dem untern, vordern, und rechten Ende desselben zu sehen ist. In diesen Vorhof ergießen sich die vier **Lungen-Blutadern** (*venae pulmonales*), welche das Blut aus beiden Lungen wieder zurückführen. Dieser linke Vorhof selbst ist in Absicht seiner Häute und Muskelfasern wie der

rechte

rechte gebildet. Seine innere Haut besteht aus der Fortsetzung der innern Haut der Lungenvenen, und verlängert sich durch ein weites Loch, das man die venöse **Mündung der linken Herzkammer** (*ostium venosum ventriculi sinistri*) nennt, in diese Herzkammer herab, und bildet in letzter einen, mit zwo Spitzen versehenen, unten lose herabhängenden, häutigen Ring, dem man, wegen der Figur dieser Zacken, den Namen der **mützenförmigen Klappen** (*valvulae mitrales*) gegeben hat.

§. 147. Die **linke Herzkammer** (*ventriculus sinister*) zeigt inwendig eben solche, aber größere und stärkere, warzenförmige Muskeln (*musculi papillares*), als die rechte Herzkammer. Sie entspringen auf eine gleiche Weise, und ihre sehnichten Fäden endigen sich an den Rand der eben angegebenen mützenförmigen Klappen; vorzüglich aber zeichnen sich diejenigen dieser Muskeln durch ihre Stärke aus, welche sich an die größere von den beiden Klappen endigen. Durch diese Klappe wird ein großes, ganz oben und an der rechten Seite, nach hinten zu, befindliches Loch bedeckt, das die Mündung der **großen Pulsader** (*aorta*) ausmacht, durch welche das Blut in den ganzen Körper getrieben wird. Da, wo diese Aorta aus dem Herzen entspringt, sieht man in ihrer Höle drey **halbmondsförmige Klappen** (*valvulae semilunares s. sigmoideae*), welche, wie die in der Lungenarterie, in der Mitte ihres freyen Randes ein hartes Knötchen haben. Gleich über denselben sind die Mündungen der beiden

beiden Kranzarterien (*arteriae coronariae*), von denen sich die eine vorzüglich an der vordern, und die andere an der hintern Fläche des Herzens verbreitet. Die Aorta selbst aber macht hierauf einen großen Bogen, aus welchem gewöhnlich drey Aeste für den Hals, den Kopf und die beiden obern Extremitäten hervorgehen; dann steigt sie längst dem Rückgrat herab, und geht durchs Zwerchfell in den Unterleib, um die Brust, den Bauch, das Becken, und die untern Extremitäten mit Zweigen zu versorgen.

§. 148. Die ganze Substanz des Herzens ist mit unzähligen Blutgefäßen versehen. Die Arterien entspringen alle aus den eben angegebenen beiden Kranzarterien; die Venen fließen zuletzt in den (§. 144) erwähnten großen Stamm der Kranzvenen zusammen. Auch kommen eine Menge von einsaugenden Gefäßen am Herzen vor, die sich mit den benachbarten Gefäßen dieser Art vereinigen, um ihre Feuchtigkeit in den sogenannten Brustgang zu ergießen. Die Nerven des Herzen kommen, zu beiden Seiten, vornemlich aus dem achten Gehirnnerven, aus dem Intercostalnerven, und aus einigen Nackennerven, und gehören eigentlich zu den Gefäßen desselben.

§. 149. Das Herz ist dazu bestimmt, Blut in seine Hölen wechselsweise aufzunehmen, und aus ihnen wieder herauszutreiben. Zu diesem Behuf sind die Muskelfasern mit einem so hohen Grad von Reizbarkeit versehen, als fast kein anderer Theil des ganzen Körpers

pers hat. Wenn daher das in den beiden Holadern (§. 144) enthaltene Blut, durch die Zusammenziehung der an den Stämmen dieser Adern vorkommenden Muskelfasern, in den rechten Vorhof getrieben wird; so zieht sich der dadurch gereizte Vorhof augenblicklich zusammen, um sich dieses Bluts zu entledigen. Diese Zusammenziehung ist da am stärksten, wo die beträchtlichsten Muskelfasern sind, nemlich am Herzohr, weil das Blut in dieser gleichsam entlegenen Ecke sonst am leichtsten hätte stocken können. Das Blut, welches nun von allen Seiten in dem sich verengernden Vorhof gepreßt wird, sucht den natürlichen Ausweg, und drängt sich durch die venöse Mündung in die noch leere rechte Herzkammer. Indem es dieses thut, so treibt es wie ein Keil die dreyzackigen Klappen (§. 145) aus einander, preßt sie gegen die Wände des Herzens an, und macht sich also hinlänglich Platz; die größte dieser Klappen aber bedeckt und verschließt dadurch die Mündung der Lungenpulsader, so, daß von dem Blut nichts in dieselbe dringen kann. Die Klappen legen sich um so fester gegen die Wände des Herzens an, je mehr sie durch die Ausdehnung und Verlängerung der warzenförmigen Muskeln (§. 145) gespannt und herabgezogen werden. Der auf diese Weise ausgeleerte Vorhof erschlafft nun; die rechte Herzkammer aber, welche durch die Gegenwart des in sie gedrungenen Bluts gereizt wird, zieht sich mit großer Heftigkeit zusammen; die warzenförmigen Muskeln runzeln sich also, und werden kürzer, mithin erschlaffen auch ihre sehnichten Fäden; die dreyzackigen Klappen, welche von dem Blut, das

nun

nun einen Ausweg sucht, zurückgepreßt werden, schlagen sich diesemnach so weit in die Höhe, als es die an sie gehefteten sehnichten Fasern verstatten, welches gerade so viel beträgt, daß der Rückweg in den Vorhof versperrt wird. Nunmehr wird also die Mündung der Lungenarterie geöfnet, das Blut dringt mit Gewalt in dieselbe, und erweitert sie, wodurch denn auch ihre Reizbarkeit rege gemacht wird. Indessen erschlafft die Herzkammer, und kommt in Ruhe. Damit aber das Blut, bey der Zusammenziehung der Lungenarterie nicht wieder ins Herz zurückgehen möge, so legen sich die durch den Andrang des Bluts in die Höhe gehobenen halbmondförmigen Klappen vor, und verschliessen diesen Rückweg um so genauer, je fester sich die Knötchen dieser Klappen in der Mitte gegen einander legen. Dem Blut bleibt also kein anderer Weg übrig, als weiter in der Lungenarterie fortzugehen, in welcher es auch, durch die successive Zusammenziehung derselben, aus dem Stamm in die Aeste, und aus diesen in die Zweige getrieben wird, bis es endlich in die kleinsten Zweige der Lungenarterien übergeht.

§. 150. In den Lungen aber sammelt sich das Blut aus den kleinsten Arterien in die mit ihnen verbundenen kleinsten Venen, welche leztere sich allmählig in größere Zweige und Aeste, und endlich in die vier grossen Lungenvenen (§. 146) ergießen, von denen zu jeder Lunge zwo gehören. Auf diese Weise gelangt das Blut in den linken Vorhof des Herzens; von da wird es durch die Zusammenziehung der Höle und des Ohrs

dieser Seite in die linke Herzkammer getrieben; darauf zieht sich diese zusammen, und treibt das Blut, weil die mützenförmigen Klappen den Rückweg in den Vorhof versperren, in die geöfnete Aorta und in die ofnen Mündungen der Kranzarterien; dann erfolgt auf eine gleiche Weise die Zusammenziehung der Aorta, wobey sich die drey halbmondförmigen Klappen gegen das Herz zu vorlegen; aus dem Stamm der Aorta aber geht das Blut in die Aeste und Zweige derselben über, und verbreitet sich vermittelst der kleinsten Zweige der Arterien in den ganzen Körper. Hierauf sammelt es sich in die mit ihnen verbundenen zarten Venenzweige, geht in größere Aeste und Stämme der Venen über, und wird endlich durch die beiden Holadern wieder in den rechten Vorhof des Herzens zurück geführt.

§. 151. Diesen immerwährenden Lauf des Bluts aus dem Herzen in die Arterien des ganzen Körpers, aus diesen in die Venen, und vermittelst der Venen wieder ins Herz zurück, nennt man den **Kreislauf des Bluts** (*circulatio sanguinis*). Man nennt ihn auch wol den **großen** Kreislauf, im Gegensatz der kreisförmigen Bewegung, welche das Blut in den Lungen erleidet, und die man den **kleinen** Kreislauf zu nennen pflegt. Dieser letzte war einigen ältern Schriftstellern nicht ganz unbekannt; den großen Kreislauf aber hat **Wilh. Harvey**, ein Engländer, im Anfang des 17ten Jahrhunderts entdeckt, und mit unleugbaren Gründen erwiesen.

§. 152. Die Beweise für den Kreislauf des Bluts sind folgende: 1) die in den Venen vorkommenden Klappen (§. 154), welche sich dem Lauf einer Flüssigkeit aus den Stämmen in die Zweige widersetzen, dahingegen sie dem Uebergang aus den Venenzweigen in die Stämme kein Hinderniß entgegen stellen; 2) die Einrichtung des Herzens, hauptsächlich in Rücksicht auf die Klappen in den Kammern und in den aus selbigen hervorgehenden Pulsadern; 3) das Unterbinden der Arterien und Venen bey lebendigen Thieren und Menschen, wobey man bemerkt, daß die unterbundene Arterie zwischen dem Verband und dem Herzen anschwillt, und diesseits dem Verband zusammenfällt, die Vene aber, gerad umgekehrt, zwischen dem Herzen und dem Verband zusammenfällt, und diesseits dem Verband anschwillt; 4) die ähnliche Beobachtung in Krankheitsfällen, wo eine große Arterie oder Vene einen Druck erleidet; 5) die anatomische Einspritzung, welche aus irgend einem Arterienstamm in alle Zweige desselben und aus diesen sogar in die Venen leicht übergeht, so, wie sie bey den Venen aus den Zweigen derselben in den Stamm, aber nicht aus dem Stamm in die Zweige dringt; 6) die tödliche Verblutung, welche durch jedes, zumal größere, Gefäß des Körpers möglich ist; 7) die Versuche an Thieren mit der Infusion und Transfusion; 8) der bey mikroscopischen Versuchen sichtbare Uebergang des Bluts aus den kleinsten Arterien in die kleinsten Venen.

§. 153.

§. 153. Unter dem Namen der **Arterien** oder **Pulsadern** versteht man diejenigen Blutgefäße, welche das aus dem Herzen unmittelbar in ihren Hauptstamm gekommene Blut in den ganzen Körper verbreiten. An den größern Arterien sieht man deutlich, daß sie aus dreyerley Häuten zusammengesezt sind. 1) Die **äussere Haut** besteht aus einem Zellgewebe, das nach aussen locker ist, nach innen zu aber immer dichter wird. 2) Unter dieser Haut sind verschiedene Schichten von Muskelfasern, die eine gelbliche Farbe haben, die Arterien in Kreisen umgeben, und, zusammen genommen, die **Muskelhaut** bilden. 3) Ganz zu innerst liegt eine dünne und überaus glatte Haut, welche man die **innere Haut** nennt. — Alle Arterien des ganzen Körpers entspringen aus der Aorta, bis auf die besonderen Arterien der Lungen, welche aus der großen Lungenarterie entstehen.

§. 154. Die **Venen** oder **Blutadern** sind die Gefäße, durch deren Stämme das Blut aus dem ganzen Körper ins Herz zurückgeführt wird. Ihre Häute sind weit dünner, als die der Arterien, und lassen daher das Blut mehr oder weniger durchschimmern. Man nimmt bey ihnen nur eine zellichte **äussere**, und eine glatte **innere Haut** an, weil man blos an den großen Stämmen, die sich unmittelbar ins Herz ergießen, einige Muskelfasern hat entdecken können. Am meisten unterscheiden sich die Venen durch ihre **Klappen** (*valvulae*), welche aus einer Verdoppelung oder Falte ihrer innern Haut entstehen. Sie stellen kleine Säcke

vor, deren verschlossenes Ende, oder deren Boden, von den Stämmen, also auch vom Herzen abgekehrt, deren freyes Ende, oder deren Mündung aber, den Stämmen, und also auch dem Herzen, zugekehrt ist. Solche Klappen kommen theils einfach, theils doppelt, theils dreyfach, seltner vier oder fünffach, an allen solchen Venen vor, deren Durchmesser mehr als eine Linie beträgt; doch haben die Venen des Gehirns, des Herzens, der Lungen und der Eingeweide des Unterleibes dergleichen nicht. — Alle Venen des ganzen Körpers endigen sich in zwey Hauptstämme, nemlich in die beiden Holadern; die Venen der Lungen aber endigen sich in die vier großen Lungenvenen.

§. 155. Die Arterien haben, wegen ihrer dickern Häute, einen stärkern Grad von Elasticität, als die Venen, obgleich letztere dem Zerplatzen länger widerstehen können. Im Durchschnitt bilden die leeren Arterien Zirkel, die Venen aber fallen zusammen, wenn sie leer sind und durchschnitten werden. Eine Ausnahme hiervon machen die Venen der Gebärmutter, so wie die Zweige der in die Leber gehenden Pfortader, welche letztere in mancher Rücksicht den Arterien zu vergleichen ist. Die Häute der Arterien werden mit der Zunahme der Jahre stärker, die Häute der Venen aber schwächer.

§. 156. Aus dem Stamm jeder Arterie entspringen, mehrentheils in spitzen oder halbrechten Winkeln, Aeste, aus diesen Zweige, aus diesen noch kleinere Zweige,

ge, und so kann man die Theilung zu zwanzig malen und drüber verfolgen. Diese Menge der Vertheilungen aber ist sehr unbestimmt, weil sich in manchen Theilen des Körpers die Gefäße weit eher in ihre kleinsten Zweige endigen. Auch die Art, wie sich die kleinsten Arterien vertheilen, ist verschiedentlich: in den Nieren bilden sie Schlängelchen, in der Leber Sterne, in den Därmen Pinsel u. s. w. Die Arterien aber scheinen bey ihrem fortgesetzten Lauf nicht enger zu werden, oder conisch zu seyn, sondern sie bleiben wol immer cylindrisch, dergestalt, daß bey ihrer Vertheilung immer ein kleinerer Cylinder aus einem grössern entsteht. Wo ein Zweig aus einem Ast abgeht, da schwillt der Ast um etwas an. Die Durchmesser aller Zweige eines Stamms, zusammen genommen, sind etwas größer, als der Durchmesser des Stamms selbst; und dieses gilt sowol von den Arterien, als von den Venen.

§. 157. Bey den Venen fließen die kleinsten Zweige in größere, und diese in noch größere Aeste zusammen, bis endlich ein Hauptstamm übrig bleibt. Ihre Vertheilungen also sind, wenn man sie rückwärts verfolgt, wie die der Arterien. Die Venen sind, überhaupt genommen, etwas mehr als noch einmal so weit, als die Arterien; daher enthalten sie auch noch einmal so viel Blut und drüber, als jene. Dieses Verhältniß aber ist in einzelnen Theilen des Körpers verschieden.

§. 158. In den Häuten der Arterien und Venen, zumal in der äusseren Haut, sieht man Netze von

kleinen Blutgefäßen beiderlei Art; auch finden sich bey den größeren Gefäßen Nervengeflechte, von denen wol kleine Fäden in die Häute der Gefäße selbst übergehen. Die Verbindung der Gefäße mit den benachbarten Theilen geschieht vermittelst eines Zellgewebes, wodurch überhaupt die weichen Theile des Körpers zusammengeheftet werden. An den Arterien findet man häufig, daß sie gekrümmt oder geschlängelt sind; auch die, welche sonst gerader laufen, werden geschlängelt, so bald sie sehr stark ausgedehnt werden: die Venen aber laufen überhaupt mehr gerade. Im Ganzen liegen die größeren Zweige und Stämme der Arterien tiefer zwischen den Muskeln, um vor Verletzungen desto mehr gesichert zu seyn; auch laufen sie, wie die großen Venen, in der Buge der Glieder, um beym Strecken und bey der Biegung dieser Glieder weniger leiden zu können. Die Venen begleiten theils die Arterien, theils sieht man, zumal in der Tiefe an den Extremitäten, zwo Venen mit einer Arterie laufen; viele ansehnliche Venen liegen aber unmittelbar unter der Haut, ohne von Arterien begleitet zu werden. Allenthalben verbinden sich die benachbarten Arterien unter sich durch kleine Nebenzweige; auch sieht man an mehrern Stellen des Körpers, zumal im Gehirn und an den Därmen, große Aeste unmittelbar gegen einander laufen, so, daß der Strom des Bluts aus beiden gegen einander stößt: diese Art von Verbindung wird Anastomosis genannt. Auch bey den Venen sind die Nebenzweige unter sich verbunden, und bilden dadurch ein netzförmiges Gewebe; ja, dieses gilt bey den Venen sogar von ansehnlichen Aesten. Diese

se Verbindungen der Gefäße unterhalten den Zufluß und Rückfluß des Bluts, wenn gleich ansehnliche Aeste verstopft sind, und in einem solchen Fall erweitern sich kleinere Zweige oft zur Größe beträchtlicher Aeste.

§. 159. Die Arterien endigen sich auf verschiedene Weise: 1) fließen sie unter sich, wie eben angegeben worden, häufig zusammen; 2) gehen sie in kleine Venen über, so, daß eine kleine Arterie, wenn sie sich zurückbiegt, sogleich eine Vene wird, wie solches durch mikroscopische Beobachtungen augenscheinlich gemacht werden kann; 3) werden die kleinsten Zweige oft so enge, daß sie keine Blutkügelchen mehr durchlassen, und daher weder roth erscheinen, noch sich dem Auge eher sichtbar darstellen, als bis sie durch den heftigen Andrang von Blut ausgedehnt, und mit rothem Blut gefüllt werden, wovon man bey starken Entzündungen mancher Theile, vorzüglich des Auges, sich überzeugen kann: dergleichen Gefäße heißen **seröse Arterien** (*arteriae serosae*); 4) werden ihre kleinsten Zweige sehr häufig **Aushauchungsgefäße** (*vasa exhalantia*), welche sich, theils unter der Haut, theils in die größern und kleinern Hölen des Körpers, theils in die Lungenbläschen, theils in Zellen des Zellgewebes, mit unzähligen feinen Mündungen öfnen, und einen zarten Duft, wie bey der unmerklichen Ausdünstung der Haut, oder ein feines wässerichtes Wesen, wie z. B. in den Därmen, oder gar eine etwas zähere Feuchtigkeit, wie in den einfachen Schleimhölen, aushauchen; 5) werden sie, wenn sie in Absonderungswerkzeuge (*organa secernentia*) über-

 gehen,

gehen, so fein, daß sie nur gewisse Theile des Bluts durchlassen, aus welchen hernach die bestimmte abzusondernde Feuchtigkeit entsteht (§. 344). Die drey ersten Arten der Endungen der Arterien lassen sich theils durch die Einsprützung, theils durch mikroscopische Versuche erweisen; die beiden lezten Arten aber erweisen sich schon dadurch, daß, in widernatürlichen Fällen, die feinen aushauchenden, ja auch manche von den zu Absonderungen bestimmten Gefäßen, wahres Blut durchlassen können.

§. 160. Von den feinsten Zweigen der Venen ist bereits (§. 159. No. 2.) gesagt worden, daß sie aus zarten Arterien entstehen; auch giebt es ohne Zweifel seröse Venen, die auf eine gleiche Weise aus den serösen Arterien erzeugt werden. Ueber das finden sich Beyspiele, daß in einigen, besonders dazu gebildeten, Theilen, selbst das in Zellen ausgetretene Blut unmittelbar in Venen übergeht, welches bey der, nach der Erection des männlichen Gliedes, der weiblichen Ruthe und der Brustwarzen, erfolgenden Erschlaffung dieser Theile der Fall ist. Hiebey aber ist zu merken, daß die Venen niemal Lymphe oder andere Feuchtigkeiten in sich nehmen, als welches durch die sogenannten einsaugenden Gefäße geschiehet (§. 490).

§. 161. Wenn die großen Stämme der Venen ihr Blut in die Vorhöfe des Herzens ergießen, so ziehen sich diese augenblicklich zusammen, und leeren sich in die Herzkammern aus, die sich dann ebenfalls unver-

vorzüglich zusammenziehen, um das Blut in die Arterien zu treiben. Bey dieser Zusammenziehung der Kammern wird das Herz offenbar kürzer, indem sich die Basis und Spitze desselben einander nähern. Weil das Herz, indem dieses geschicht, mit seinem breiten Theil etwas nach hinten weicht, und die Vorhöfe sich zugleich anfüllen; so geht die Spitze nach vorn hin, und schlägt gegen die Rippen dergestalt an, daß man es aussen mit der Hand fühlen kann. Die Bewegungen des Herzens aber folgen so aufeinander, daß die Venen und Herzkammern sich zugleich und in demselben Augenblick zusammenziehen und erschlaffen, so wie die Vorhöfe des Herzens und die Arterien ebenfalls in ihrer Thätigkeit und Ruhe mit einander übereinstimmen. Die Zusammenziehung (*systole*) ist die Thätigkeit; die Erschlaffung (*diastole*) ist die Ruhe.

§. 162. Die Kraft, mit der sich das Herz zusammen zieht, läßt sich zwar nicht genau bestimmen; daß sie indessen sehr ansehnlich seyn müsse, ist aus mehr als Einem Grunde erweislich. Das Herz muß den so beträchtlichen Gegendruck der in den Adern befindlichen Menge von Blut überwinden, um das Blut, welches die linke Herzkammer enthält, in diese Adern treiben zu können; es ist die vornemste Ursache des Umlaufs des Bluts im ganzen Körper, ja es kann sogar die ganze Menge des Bluts für sich allein in Bewegung setzen, wie dieses bey der Belebung mancher scheinbar Todter der Fall ist. Auch erhellet die Kraft des Herzens aus dem Bogen, mit welchem das Blut aus der geöfneten

Aorta hervorspringt, dessen Höhe wol zwölf Fuß betragen hat. Endlich ist auch hierbey auf die große Schnelligkeit zu sehen, mit der das Blut durch die Adern getrieben wird, obgleich diese bey ihrer Ausdehnung einen beträchtlichen Widerstand machen, und obgleich das Reiben des Bluts an die Wände der Gefäße, und der immer größer werdende Durchmesser derselben (§. 156) die Schnelligkeit um ein beträchtliches vermindert.

§. 163. Noch mehr Erstaunen erregt die Kraft des Herzens, wenn man bedenkt, daß das Herz unaufhorlich in Thätigkeit ist, und das ganze Leben hindurch keine Minute ruhen kann. Wenn man die Anzahl der Schläge, welche das Herz gegen die Rippen macht, nach einer mittlern Berechnung, in einer Minute nur auf 80 annimmt, so macht dieses schon 4,800 in einer Stunde, 115,200 in einem Tage, 42,048,000 in einem Jahr, und, 4,204,800,000 in hundert Jahren, welches noch nicht das höchste Alter ist, das ein Mensch erreichen kann. Die Ursache dieser unermüdeten Thätigkeit des Herzens liegt in dem äusserst hohen Grad von Reizbarkeit desselben (§. 149).

§. 164. So wie das in der Herzkammer enthaltene Blut in den Stamm der Arterie getrieben wird; so muß sich die letzte, da sie im lebenden Körper nie von Blut leer ist, um so viel in einer gewissen Länge über ihren gewöhnlichen Durchmesser erweitern, als nöthig ist, um dem in sie getriebenen Blute Platz zu machen. Diese Erweiterung (*diastole arteriae*) nennt man den Puls, weil die Arterie alsdann gegen den auf sie ge-

gelegten Finger anschlägt. Während der Zeit aber, daß die Herzkammer ruht, weil sie sich von ihrem Reiz befreyet hat, so zieht sich die Arterie, theils durch ihre Elasticität, theils durch ihre Muskelkraft, bis auf ihren vorigen Durchmesser zusammen, und treibt das Blut weiter vorwärts, weil es, wegen der halbmondförmigen Klappen, nicht wieder ins Herz zurück kann. Während dieser Zusammenziehung (*systole arteriae*) läßt also der Puls nach. So wie die Arterie auf ihren vorigen Durchmesser zurückgekommen ist; so muß sie schon wieder der neuen Blutwelle Platz machen, die aus dem Herzen in sie getrieben wird, und dann entsteht ein neuer Puls. Weil aber die dem Herzen zunächst liegende Arterie die so eben erhaltene Blutwelle, durch ihre Zusammenziehung, in ihren nächstangränzenden Theil treibt; und dieser Theil, wenn er ausgedehnt worden, sich eben so bis zu seinem vorigen Durchmesser zusammenzieht: so muß auch in diesem Theil der Arterie, und folglich nach und nach in allen Arterien, ein Puls entstehen. Diese Succession, die zwischen dem Puls der in verschiedner Entfernung vom Herzen liegenden Arterien statt findet, ist nur in sterbenden Thieren zu bemerken; denn, ausserdem ist der zwischen diesen Successionen vorkommende Zeitraum so kurz, daß man ihn nicht unterscheiden kann.

§. 165. Daß der Puls vom Herzen abhänge, läßt sich durch das Ausbleiben des Pulses erweisen, so bald eine Arterie unterbunden ist; auch erhellet es daraus, weil doch noch einiges Blut in solche Theile gelangt,

langt, deren Arterien beträchtlich verknöchert sind. Daß aber der Kreislauf des Bluts nicht blos und allein von der Wirkung des Herzens abhänge, beweisen verschiedene überzeugende Gründe. Die Arterien ziehen sich nemlich bald nach dem Tode, wenn das Herz schon ruhet, doch noch zusammen, und treiben ihr Blut in die Venen über; letztere sind daher nach dem Tode gefüllt, die Arterien hingegen sind leer. Das Blut springt auch noch aus einer diesseits dem Verbande geöfneten Arterie, durch ihre eigne Kraft, in einem ansehnlichen Bogen hervor, und die ungeöfnete, wiewol unterbundene, Arterie, leert sich völlig aus. Die Größe des Durchmessers der Arterien richtet sich, bey einem lebenden Thier, nach der Menge des Bluts im ganzen Körper: daher sind die Arterien auch bey einem solchen, noch lebenden Thier, dem man sehr viel Blut genommen hat, immer noch voll. Das Blut macht auch seinen Umlauf in solchen Theilen, auf die das Herz keinen unmittelbaren Einfluß hat, z. B. in dem Mutterkuchen bey schwangern Personen, und in der Pfortader. Endlich ergiebt sich die Mitwirkung der Arterien beym Kreislauf auch daraus, daß die äussersten Enden der Extremitäten bey solchen Personen, deren Arterien sehr beträchtlich verknöchert sind, aus Mangel an Nahrung zuletzt doch in Brand übergehen, weil nemlich das Herz für sich allein nicht im Stande ist, das Blut so weit fortzutreiben.

§. 166. In den allerzärtesten Arterienzweigen aber, die durch ihre Umbiegung schon Venen werden, hört

hört der Puls auf. Der Grund liegt theils in der Verminderung der Kraft des Stoßes, je weiter die Gefäße vom Herzen entfernt sind; theils in dem größern Widerstand, den das Reiben des Bluts an die, wenn gleich überaus glatten, Wände der Gefäße hervorbringt; theils in dem größern Verhältniß des Durchmessers aller Zweige gegen den Durchmesser des Stamms (§. 156); theils in dem zunehmenden Verhältniß der Dicke der Häute der Arterien gegen ihre Mündung (lumen); theils in den Krümmungen der Arterien, und in den Winkeln, unter welchen die Aeste von den Stämmen und die Zweige von den Aesten abgehen.

§. 167. Aus diesen Gründen ergiebt es sich von selbst, daß in den Venen kein Puls seyn könne. Dennoch aber stockt das Blut in den Venen nicht, sondern fließt in denselben, wiewol ruhiger, immer gegen das Herz zu. Die Ursache hiervon liegt hauptsächlich in dem Ueberrest der Kraft, mit welcher das Blut durch die Arterien getrieben ward, und in der Gegenwart der Klappen (§. 154), welche das einmal in den Venen fortgerückte Blut nicht wieder zurücklassen. Zur Beförderung des Laufs des Blutes durch die Venen trägt die Lage der letztern einiges bey, weil sie nemlich über und zwischen den Muskeln angebracht sind, und bey deren Bewegung auf mancherley Weise gedrückt werden; so wie auch das Schlagen der Arterien auf die neben ihnen liegenden Venen hierbey etwas mitwirken kann. Endlich muß auch die Wirkung des

Othem-

Othemholens auf die Bauchmuskeln, ja selbst die beym Einathmen entstehende Ausdehnung und Erschlassung der Lungen, hier mit in Anschlag gebracht werden. — Der Puls, den man in manchen Venen bey sterbenden Thieren oder in einigen Krankheiten gesehen hat, ist widernatürlich und läßt sich nicht hieher rechnen.

§. 168. Aus der Art des Pulses kann man die Völle und Leere der Arterien, nebst dem Grad ihres Widerstandes, beurtheilen, insbesondere aber dient er zum Maaßstab der Kräfte des Herzens und der Arterien, und gewissermaßen selbst zum Maaßstab der Lebenskraft überhaupt. Daher giebt man bey Krankheiten genau auf den Zustand des Pulses acht, ob er hart, oder voll, oder häufig, oder ungleichmäßig, oder aussetzend, oder das Gegentheil von allem diesem ist? Das Alter, Geschlecht und Temperament, die Muskelbewegung, der Genuß der Nahrungsmittel, die Gemüthsaffecten, das Clima und die Jahreszeit machen hierin, selbst bey gesunden Personen, einen großen Unterschied. Des Abends zählt man bey jedem Menschen etliche Schläge mehr in einer Minute, als des Morgens. Bey neugebornen Kindern pflegen über 120 Schläge in einer Minute zu erfolgen, bey Erwachsenen meist 70 bis 75, bey Greisen nur 60. Je kleiner überhaupt ein Thier ist, desto häufiger (*frequens*) pflegt der Puls bey ihm zu seyn, das heist, desto mehr Schläge erfolgen in einer Minute. Bey Weibspersonen ist der Puls auch häufiger. Bey einem gesunden erwachsenen Menschen, wo das Herz seyn Blut leicht und frey fort=

forttreibt, und wo kein Reiz und kein großer Widerstand der Gefäße da ist, findet man einen gewissermaßen seltenen Puls (*rarus*), der dabey gleichmäßig (*aequalis*) und in gehörigem Grade stark oder groß (*magnus*) ist.

§. 169. Die Zeit, in welcher das in den Arterien enthaltene Blut durch die Venen wieder ins Herz zurückkommt, läßt sich nicht wohl im Allgemeinen bestimmen, weil jeder Theil des Körpers seinen eigenen Kreislauf hat; indessen kann man mit einiger Wahrscheinlichkeit berechnen, daß der Kreislauf, selbst durch die vom Herzen entferntesten Theile, wol 23 mal in einer Stunde geschehen kann. Der Nutzen, welcher durch diesen schnellen Umlauf des Bluts bewirkt wird, besteht vornemlich darin, daß das Blut immer flüßig bleiben, dem Körper die nöthige Wärme mittheilen, überall Nahrung und Ersatz dessen, was verloren geht, hinführen, und die verschiedenen Absonderungen in den dazu geschickten Theilen befördern soll.

§. 170. Wenn die Häute einer Arterie oder Vene an einer Stelle sehr schwach und gar zu nachgiebig sind; so dehnt sich ein solches Gefäß an diesem Ort aus, und es entsteht daraus ein Knoten, den man bey den Arterien eine Pulsadergeschwulst (*aneurisma*), bey den Venen aber einen Blutader=Knoten (*varix*) nennt. Die letzte Art entstehet auch gern, wenn der Rückfluß des Bluts durch den Druck auf einen großen Venenstamm erschwert wird: daher finden sich bey

bey Schwangern solche Blutaderknoten, die nach der Geburt von selbst zu vergehen pflegen. Dergleichen Knoten können, wenn man ihnen nicht bald zu Hülfe kommt, endlich aufspringen, und heftige Blutflüsse erregen, ja wol tödlich werden, zumal, wenn es eine Pulsadergeschwulst, und noch dazu an einer großen, in der Nähe des Herzens befindlichen Arterie ist.

§. 171. Um eine schnelle Ausleerung der Gefäße des ganzen Körpers oder eines einzelnen Theils desselben vorzüglich zu bewirken, nimmt man ein Aderlaß (*venaesectio* f. *phlebotomia*) vor. Hiedurch sucht man die Wirkung des Herzens und der Gefäße zu schwächen, den Andrang des Bluts nach einzelnen Theilen zu mindern, oder bisweilen das Blut nach einem gewissen Ort hinzulocken, auch wol die Einsaugung ausgetretener Feuchtigkeiten zu befördern. Gewöhnlich öfnet man eine von den unter der Haut liegenden Venen, seltner eine nah an der Oberfläche liegende Arterie. Wenn man aus einer einzelnen Stelle Blut wegschaffen, oder es an einen einzelnen Ort hinlocken will, so bedient man sich dazu mehrentheils der Blutigel oder des Schröpfens. Die Infusion und Transfusion aber, womit im vorigen Jahrhundert zu viele und zum Theil unvorsichtige Versuche gemacht worden, ist jetzt, und gewiß mit Unrecht, völlig aus der Mode gekommen.

§. 172. Wenn eine, selbst auch ziemlich ansehnliche, Vene verletzt worden ist, so ist es bey weitem

tern nicht so gefährlich, als wenn eine Arterie, zumal in der Nähe des Herzens, verletzt ist. Man stillt aber die Blutung entweder durch den äusserlichen Druck, und durch die Anwendung zusammenziehender, klebender und andrer sogenannter blutstillender Mittel; oder man bindet ein solches Gefäß mit einem Faden zu, oder brennt dessen Mündung mit einem Aetzmittel, oder mit einem glühenden Eisen. Das Gefäß schließt sich dann, und die Nebenzweige der benachbarten Adern versorgen den Theil mit eben so viel Blut, als er zuvor bekam.

§. 173. Einzelne Arterien verknöchern sich bisweilen. Man findet dann einzelne Knochenschuppen in der Muskelhaut, oder es sind größere Stellen verknöchert. Die Verknöcherung fast aller beträchtlichen Arterien am ganzen Körper kommt sehr selten vor, so wie auch die Verknöcherung der Venen selten ist. Die Ursache dieser widernatürlichen Knochenerzeugung liegt im Ueberfluß erdartiger Theile, der oft im hohen Alter, bisweilen aber auch in mittlern Jahren, vorkommt. Störung im Blutumlauf und Brand in den vom Herzen entfernten Theilen pflegen die Folgen davon zu seyn. Auch die Klappen in den Herzkammern, und besonders die in der Aorta, trifft man bisweilen verknöchert an.

Achtes Capitel.

Von den Lungen und vom Othemholen, ingleichen von der Stimme und Sprache.

§. 174. Die Höle der Brust, welche von Knochen, Knorpeln und Muskeln umschlossen ist, bildet, im Ganzen genommen, einen abgestumpften Kegel, dessen Grundfläche nach unten gerichtet ist. Inwendig ist sie mit einer, zwar feinen, aber dichten, an der innern Fläche sehr glatten, aussen aber mit einem Zellgewebe bedeckten und mit Gefäßen versehenen Haut ausgekleidet, welche das Rippen- oder Brustfell (*pleura*) genannt wird. Diese Membran bildet in jeder Hälfte der Brust einen besondern Sack (*saccus pleurae*), von welchen aber der rechte, weil er sich bis zum linken Rande des Brustbeins erstreckt, weiter und größer ist, als der linke. Beide Säcke stoßen in der Mitte zusammen, und bringen dadurch eine Scheidewand zuwege, die man das Mittelfell (*mediastinum*) zu nennen

nen pflegt. Die beiden Blätter, aus welchen diese Scheidewand besteht, geben sich vorn, unter dem Brustbein, und hinten, am Rückgrat, aus einander. In dem dadurch gebildeten vordern und großen Zwischenraum (*cauum mediastini anterius*) liegt oben die Brustdrüse (thymus §. 452), unten aber liegt darin das Herz mit seinem Herzbeutel; in dem hintern und schmälern Zwischenraum (*cauum mediastini posterius*) liegt die Aorta (§. 470), die ungepaarte Vene (vena azygos, §. 484), der Brustgang (ductus thoracicus, §. 340), die Luftröhre (§. 177) und die Speiseröhre (oesophagus, §. 288). Beide Säcke des Brustfells stehen unter sich in keiner Verbindung; daher kann in dem einen Wasser, Eiter, Blut oder ausgetretene Luft seyn, ohne daß davon in dem andern etwas vorkommt.

§. 175. In jedem von diesen beiden Säcken ist eine Lunge (*pulmo*) enthalten, welche genau die Figur des Sacks selbst hat. Man nennt sie, nach ihrer Lage, die **rechte und linke Lunge** (*pulmo dexter* et *sinister*). Jede Lunge stellt einen abgestumpften Kegel vor, dessen Grundfläche ausgehölt ist, und auf dem gewölbten Zwerchfell ruht; die vordere Fläche ist flach, die äussere und hintere convex, die innere aber, zumal an der linken Lunge, ausgehölt, um dem Herzen Platz zu machen. Die rechte Lunge ist, wie der rechte Sack des Brustfells selbst, größer, als die linke: auch ist jene durch zwey unvollkommene Einschnitte in drey, diese aber durch einen Einschnitt nur in

L 2 zwey

zwey **Lappen** oder Flügel (*lobi*) getheilt. Zwischen den Lungen und dem Brustfell ist ein feiner, durch die Aushauchung der zarten Arterien erzeugter Duft, der, wenn er sich verdickt, wie nach Entzündungen geschieht, widernatürliche Verwachsungen der Lungen mit dem Brustfell erzeugt, oder wenn er in zu großer Menge abgesondert, oder von den einsaugenden Gefäßen nicht gehörig aufgenommen wird, sich in ein Wasser anhäuft, und die Brustwassersucht (*hydrops pectoris* s. hydrothorax) ausmacht. Dieses Wasser sucht man, wenn alle Mittel nicht zureichen, durch einen zwischen die Rippen gemachten Einschnitt wegzuschaffen; so, wie man auf eben diese Weise auch dem in der Brusthöle ausgetretenen Blut und Eiter einen Ausgang verschafft.

§. 176. Die Lungen hängen frey in den Säcken des Brustfells, und sind eigentlich nur durch ihre großen Gefäße und durch ein Band (*ligamentum pulmonum*) befestigt, welches eine Falte des Brustfells ist, die sich hinten gegen die Lungen schlägt. Ihre ganze Substanz besteht aus Arterien, Venen und Luftgefäßen, die mit einsaugenden Gefäßen, Nerven und Zellgewebe untermischt, und mit einer gemeinschaftlichen Haut überzogen sind. Die Luftgefäße entstehen aus der Luftröhre.

§. 177. Die **Luftröhre** (*trachea* s. aspera arteria) steigt vorn am Halse gegen die Brusthöle herab. Sie ist aussen mit einem Zellgewebe umgeben,

und

und besteht aus abwechselnd unter einander liegenden knorplichten und ligamentösen Ringen, an welchen allen hinten ein Stück fehlt, das durch Muskelfasern und Haut ersetzt ist, so, daß daher die Luftröhre an ihrer hinteren Fläche, mit welcher sie unmittelbar an die Halswirbel gränzt, blos fleischig und häutig ist. Die zu dieser hinteren Fläche gehörigen Muskelfasern laufen quer von dem einen Ende der unvollkommenen Ringe zum andern herüber, und bedecken einige schwache Fasern, die der Länge nach herablaufen. Durch diese Einrichtung kann die Luftröhre verengt und etwas verkürzt werden; auch ist sie diesemnach beständig weit offen, um der Luft den freyen Durchgang zu verstatten, ohne doch die Biegungen des Halses im geringsten zu hindern. Inwendig ist sie, ihrer ganzen Länge nach, mit einer weichen Haut überzogen, die mit einem feinen Oberhäutchen bedeckt ist: beide entstehen durch die Verlängerung der allgemeinen Decken oder Häute des Körpers, welche sich von aussen in den Mund und die Nase begeben, und sich so in den Rachen und in die Luftröhre verlängern. Zwischen der weichen Haut und den vorderen Ringen, noch mehr aber zwischen dieser Haut und den Muskelfasern des hinteren Theils der Luftröhre, liegen unzählige, kleine, wie Körner gebildete, Schleimdrüschen, welche beständig einen Schleim durch die zarten, an diesen Häuten zu bemerkenden, Oefnungen in die Höle der Luftröhre ergießen. Dieser Schleim schützt die Theile, daß sie von der durchstreichenden Luft nicht ausgetrocknet und gereizt werden können. Wenn sich derselbe,

z. B. bey leichten catarrhalischen Entzündungen ꝛc. zu sehr anhäuft, oder dicker und härter wird; so reizt er zum Husten, wodurch er sodann ausgeworfen wird. Durch die Nerven, welche, nebst den Blutgefäßen, in die weiche Haut dringen, hat die Luftröhre einen hohen Grad von Empfindlichkeit erhalten.

§. 178. Wenn die Luftröhre in die Brust gelangt ist, so tritt sie in den hintern Raum des Mittelfells (§. 174) und theilt sich, in der Gegend des dritten Rückenwirbels, in zwey Aeste, die man die **Luftröhrenäste** (*bronchi*) nennt. Diese sind völlig wie die Luftröhre selbst gebildet. Der rechte ist etwas kürzer und weiter, als der linke; beide aber gehen in einem beynah rechten Winkel auseinander, und jeder senkt sich in seine Lunge. So wie sie aber in die Lungen übergehen, verlieren sich die knorplichten Ringe, und werden nur zu kleinen knorplichten, unregelmäßig geformten Stücken die sich endlich so, wie die Muskelfasern dieser Theile, bey der weitern Vertheilung der Luftröhrenäste völlig verlieren. Jeder Luftröhrenast aber vertheilt sich in seiner Lunge in mehrere Zweige, und diese wiederum in kleinere, Zweige, die immer feiner und dünnhäutiger werden, bis sie endlich, gegen die Oberfläche der Lungen hin sich in die kleinen **Luftbläschen** (*vesiculae pulmonales* s. cellulae aëreae), welche man beym Aufblasen der Lungen deutlich wahrnehmen kann, endigen. Diese Luftbläschen sind theils ründlich, theils vieleckig. Sie scheinen unter sich in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen; man würde

de daher, wenn man von aussen her in ein einziges dieser Bläschen Luft hineinblasen könnte, diese nicht unmittelbar in die benachbarten Bläschen bringen, sondern sie würde, wenn sie nemlich das Bläschen nicht zerrisse, aus dem Bläschen in einen feinen Luftröhrenzweig, und aus diesem in einen gemeinschaftlichen Ast übergehen, aus lezterm aber sich durch die Zweige desselben eben sowol in andre Luftbläschen, als in den Stamm der Luftröhrenäste begeben. Diese Bläschen werden unter sich durch ein äusserst feines Zellgewebe verbunden; von aussen aber sind sie mit derjenigen dünnen Haut bedeckt, welche die ganze Lunge überzieht, und eine Fortsezung des Brustfells ist, das sich da, wo die grossen Lungengefäße befindlich sind und das (§. 176) erwähnte Band der Lungen befindlich ist, über jede Lunge wegschlägt. Diese Haut kann man die **gemeinschaftliche Haut der Lungen** (*membrana communis pulmonum*) nennen. Weil aber aus jedem Hauptzweig der kleinen Aeste, die aus der Vertheilung der grossen Luftröhrenäste entstehen, ein eignes Gebüsche von kleinern, in die Luftbläschen sich verlierenden, Zweige erzeugt wird, welches mit dem Gebüsche, das aus einem benachbarten Aestchen entsteht, in keiner unmittelbaren Verbindung steht; und weil die obenangegebene gemeinschaftliche Haut der Lungen, welche alle Luftbläschen bedeckt, sich über die Zwischenräume der so eben beschriebenen Gebüsche, nach Art kleiner Brücken, wegbegiebt: so kann man, zumal beym Fötus von Menschen und Thieren, wenn jene gemeinschaftliche Haut durch die Maceration aufgelöst wird, jede

Lunge in einzelne kleine Läppchen (*lobuli*) trennen, welche alle an ihren Luftröhrenzweigen, gleichsam wie Weinbeere an den Stielchen ihrer Traube, hängen. In den Zwischenräumen dieser Läppchen, über welche die oben erwähnten kleinen Brücken der gemeinschaftlichen Haut weggezogen sind, sieht man die Stämme der einsaugenden Gefäße der Lungen laufen, welche mit kleinern Zweigen aus der Substanz der Lungen entstehen, und sich in der Gegend des Eintritts der großen Luftröhrenäste durch verschiedene Hauptstämme endlich in den Brustgang ergießen. Die mehrsten dieser Hauptstämme gehen aber zuvor durch die Drüsen der Luftröhrenäste (*glandulae bronchiales*), welche an dem unteren Ende der Luftröhre und längst den beiden großen Aesten derselben liegen, von länglich runder Figur und bey Erwachsnen von schwarzblauer Farbe sind. Sie scheinen mit der Höle der Luftröhre in keiner unmittelbaren Verbindung zu stehen. Die Nerven, welche die Lungen bekommen, sind, nach Verhältniß, nicht sehr ansehnlich, und daher kommt es auch, daß sie keinen hohen Grad von Empfindlichkeit besitzen. Diese Nerven kommen vornemlich aus dem achten Paar der Gehirnnerven, und aus dem Geflechte der Herznerven; auch kommen wol etliche Fädchen aus dem Zwerchfellsnerven hinzu.

§. 179. Die Arterien und Venen der Lungen sind von zweyerley Art: 1) solche, die blos zur Ernährung der Lungen dienen, und 2) solche, welche den allgemeinen Kreislauf durch die Lungen befördern, und

dadurch

dadurch diejenige Veränderung in dem Blut bewirken, welche zu seiner Vollkommenheit nöthig ist. Die erste Art von Gefäßen nennt man die **Arterien und Venen der Luftröhrenäste** (*arteriae* et *venae bronchiales*), weil sie nemlich an die Luftröhrenäste unmittelbar geheftet sind, und dieselben bis zu ihren äussersten Vertheilungen in die Luftbläschen begleiten. Die Arterien entspringen aus der Aorta selbst, oder aus einem Zweige dieser großen Ader; ihre feinsten Zweige endigen sich in die feinsten Zweige der Venen, welche sich zuletzt mit einem Stamm, oder mit zwo Stämmen, in die ungepaarte Ader (vena azygos, §. 484) oder in eine zwischen den Rippen laufende Vene verlieren, und folglich ihr Blut in die obere Holader ergießen. Die zwote Art von Arterien und Venen, welche bey weitem größer, als jene, sind, heissen die **Lungenpulsader** (*arteria pulmonalis*) und die **Lungenblutadern** (*venae pulmonales*). Die Lungenarterie ist beynah von der Größe der Aorta, und geht von derselben aus der rechten Herzkammer (§. 145) hervor, begiebt sich gegen die linke Seite, und theilt sich gleich in zwey Aeste, von welchen der linke, kürzere, und etwas engere sich sogleich in die linke Lunge begiebt, der rechte, längere, und etwas weitere aber sich hinter den Bogen der Aorta wegbiegt, und so in die rechte Lunge gelangt. Beide Aeste vertheilen sich hernach in kleinere Aeste und Zweige, welche die Zweige der Luftröhrenäste begleiten, und zuletzt in die feinsten Zweige der Lungenvenen übergehen. Diese fließen allmählig in größere Aeste zusammen, und bilden end-

lich an jeder Lunge zwey Hauptstämme, welche sich unmittelbar in den linken Vorhof des Herzens ergießen (§. 146). Vergleicht man einen größern Ast der Lungenarterie mit einem neben ihm liegenden Ast der Lungenvene, so ist allemal der letzte etwas kleiner. Dadurch wird das Blut in seinem Rückfluß merklich beschleunigt.

§. 180. Wenn man die verschiedenen Systeme von Gefäßen und Canälen, welche in den Lungen vorkommen, mit verschiedentlich gefärbten Massen ausfüllt; so sieht man deutlich, daß die oben angegebenen Gefäße alle einander begleiten und durch Zellgewebe zusammengeheftet sind. Die feinsten Enden der zärtesten Arterien beiderley Art aber verbreiten sich zuletzt auf die zarte Haut, aus welcher die Lungenbläschen gebildet sind, und gehen hier zwar in Verbindung mit ihren Venen über; indessen scheinen sie doch zum Theil auch durch zarte Mündungen sich in die Höle der Lungenbläschen selbst zu öfnen, weil sie nemlich eine feine Feuchtigkeit aushauchen, die beym Ausathmen aus den Lungen hervorgeht (§. 207).

§. 181. Den Anfang der Luftröhre, an der obersten Gegend des Halses, macht der **Luftröhrenkopf** (*larynx*), welcher sich nach oben in den Rachen öfnet. Er liegt vorn am Hals, gleich unter der Haut, ist beym männlichen Geschlecht größer und weiter, als beym weiblichen, und besteht vornemlich aus Knorpeln, welche durch Bänder zusammengefügt sind, und bey alten

ten Personen sich leicht verknöchern. Der größte von diesen Knorpeln ist der **Schildknorpel** (*cartilago thyreoidea*). Er ist aus zwo beynah viereckigen Flächen, die sich vorwärts in einen stumpfen, stark hervorragenden, und oben mit einem Ausschnitt versehenen Winkel vereinigen, zusammengesetzt. Von jeder dieser Flächen geht nach unten ein kurzer Fortsatz (*processus minor*) ab, der sich mit dem Ringknorpel durch ein etwas bewegliches Gelenk, das mit einem feinen Capselband umzogen ist, zusammenfügt. Eben so geht auch aufwärts ein Fortsatz (*processus maior*) ab, der aber länger ist, als der vorige, und sich vermittelst eines schmalen Bandes, in welchem bisweilen Knochenkörner vorkommen, mit dem großen Horn des Zungenbeins verbindet. Ausser diesen Verbindungen sind die Flächen des Schildknorpels noch in der Mitte, nach oben mit dem Körper des Zungenbeins, und nach unten mit dem Ringknorpel, durch ein festes Ligament verbunden. Die innere oder hintere Fläche des Schildknorpels aber ist durch Bänder mit den Gießkannenknorpeln und mit dem Kehldeckel zusammengeheftet. Der **Ringknorpel** (*cartilago cricoidea*), welcher gleich unter dem Schildknorpel liegt, und mit ihm in Verbindung steht, bildet einen Ring, der vorwärts schmal, hinterwärts aber breiter ist. Der untere Rand desselben ist durch ein Band an den obersten knorplichten Ring der Luftröhre geheftet. Nach hinten ist der obere Rand des breitern Theils dieses Ringknorpels durch ein bewegliches Gelenk mit den beiden **Gießkannenknorpeln** (*cartilagines arytaenoideae*) verbunden

den. Diese letztern Knorpel haben beynah eine pyramidenförmige Figur, und sind nach hinten concav, nach vorn aber beträchtlich convex. Ihre Grundfläche ruht auf dem Ringknorpel; ihre abgestumpfte Spitze aber verbindet sich, vermittelst eines ordentlichen feinen Capselbandes, mit einem ründlichen kleinen Knorpel, den man daher ihren Anhang (*adpendix cartilaginis arytaenoideae*) nennt. Beide Gießkannenknorpel haben zwischen sich zu ihrer Vereinigung ein Band, das aber doch eine beträchtliche Entfernung des einen dieser Knorpel vom andern verstattet. Von jedem dieser beiden Knorpel gehen ein Paar ründliche und starke Bänder ab, welche man am besten wahrnimmt, wenn der Ringknorpel gerade durchschnitten und so auseinander gebreitet wird, daß man die innere Fläche des Luftröhrenkopfs sehen kann. Sie laufen von jedem Gießkannenknorpel zum Winkel des Schildknorpels, und werden die **Bänder der Stimmritze** (*ligamenta glottidis*), genannt, weil, wenn die Theile in ihrer natürlichen Lage sind, zwischen diesen vier Bändern eine Spalte übrig bleibt, welche die **Stimmritze** (*glottis* ſ. rima glottidis) heißt, und durch die sich die Luftröhre in den Rachen öfnet. Auf jeder Seite aber sieht man, zwischen dem obern und untern dieser Bänder, eine Höle (*ventriculus laryngis*), die eigentlich eine große Schleimgrube ist, in welche die kleinen benachbarten Schleimdrüschen ihre Feuchtigkeit ergießen. Ueber der Stimmritze ist endlich ein ziemlich breiter und flacher, nach oben etwas schmäler und abgeründet zulaufender Knorpel zu sehen, welchen man den Kehl-

deckel

deckel (*epiglottis*) nennt. Sein breiteres Ende steht mit dem Schildknorpel in Verbindung, so wie seine untere Fläche mit den Gießkannenknorpeln und sein oberes Ende mit der Wurzel der Zunge zusammengeheftet ist; das schmälere Ende dieses Knorpels aber ragt hinter der Zunge frey in den Schlund hervor. Dieser Kehldeckel kann theils durch das Zurückweichen der Zunge, theils durch dünne Muskelfasern, die er vom Schildknorpel bekommt, niedergedrückt werden, und dann verschließt er die Stimmritze, dergestalt, daß die niederzuschluckenden Nahrungsmittel über diesen Knorpel, wie über eine Brücke, in die Speiseröhre hinabgehen können, ohne, daß etwas in die Stimmritze kommt; hernach aber springt dieser Knorpel durch seine Elasticität wieder in seine vorige Stelle.

§. 182. An alle diese eben beschriebenen Knorpel sitzen sich vor- und hinterwärts verschiedene Muskeln, welche theils den ganzen Luftröhrenkopf, theils die einzelnen Knorpel desselben, bewegen können. Unter diesen sind die Muskeln der Gießkannenknorpel am merkwürdigsten, weil sie diese beiden Knorpel weiter auseinander ziehen, und dadurch die Stimmritze erweitern, oder sie näher an einander bringen, und dadurch die Stimmritze verengen können: zu den ersten gehören die thyreo-arytaenoidei und die crico-arytaenoidei postici und laterales; zu den letzten gehören die arytaenoidei obliqui und der arytaenoideus transuersus. Die Stimmritze aber verengt sich auch alsdenn, wenn der ganze Luftröhrenkopf von den, an dem-

demselben befestigten, Muskeln vorwärts in die Höhe gezogen wird, so wie sie sich im Gegentheil erweitert, wenn der Luftröhrenkopf vorwärts herabgezogen wird.

§. 183. Inwendig ist der ganze Luftröhrenkopf, so wie die Luftröhre selbst (§. 177), mit einer weichen Membran überzogen, die mit einem feinen Oberhäutchen nach innen bedeckt ist. Diese Häute entstehen durch die Verlängerung der Häute oder Decken (§. 201), welche die äussere Oberfläche des ganzen Körpers überziehen, und sich durch den Mund und die Nase in den Rachen fortsetzen. Sie bekommen beträchtlich viele Gefäße und Nerven; durch letztere erhalten sie, zumal oberwärts gegen die Stimmritze zu, einen so hohen Grad von Empfindlichkeit, daß der geringste Reiz sogleich Husten erregt. Sie sind überdieses mit einer Menge von feinen Löcherchen versehen, durch die sich immer Schleim gegen die innere Fläche des Luftröhrenkopfs ergießt, der den nämlichen Nutzen hat, welcher bey der Luftröhre (§. 177) angezeigt worden ist.

§. 184. Vorn liegt an dem obersten Ende der Luftröhre ein Körper, welchen man die Schilddrüse (*glandula thyreoidea*) nennt. Diese besteht aus zwo großen Hälften, die durch eine schmälere Portion nach unten zusammenhängen. Sie fängt von dem ersten oder zweiten Knorpel der Luftröhre an, und geht zur Seite des Ring- und Schildknorpels in die Höhe, reicht auch wol bis ans Zungenbein. Sie besteht aus einem Zellgewebe, das mit vielen Blut- und einsaugen-

genden Gefäßen, auch mit Nervenfäden, untermischt ist. Wenn diese Drüse aufgetrieben und dadurch vergrößert ist, welche Krankheit man den Kropf (*struma*) nennt, so sieht man in derselben größere und kleinere Körner und Blasen, dergleichen aber im natürlichen Zustande bey ihr nicht vorkommen. Sie bekommt an jeder Seite zwey große Pulsadern, wovon die eine aus der Halsarterie (*carotis*), die andere aus der zum Arm gehenden Schlüsselbeinarterie (*subclauia*) entspringt; diese Arterien verbreiten sich mit vielen Zweigen in die Substanz dieser Drüse. Ihre Venen verlieren sich in die Drosseladern (*venae jugulares*). Ueber die äussere Oberfläche dieser Drüse sind die Muskeln weggezogen, welche vom Brustbein gegen das Zungenbein und den Schildknorpel gehen. Da man an dieser Drüse weder Ausführungsgänge, noch eine unmittelbare Verbindung zwischen ihr und der Höle des Luftröhrenkopfs, hat bemerken können; so ist ihr Nutzen noch immer nicht gewiß auszumachen gewesen, obgleich derselbe, wie aus der Menge des in sie geführten Bluts zu schließen ist, sehr wesentlich seyn muß. Wenn man diese Drüse, zumal beym Fötus, zerschneidet; so quillt eine gelbliche, etwas zähe Feuchtigkeit aus ihr hervor, die wol durch die einsaugenden Gefäße ins Blut geführt wird. Bey sehr heftigen Anstrengungen während des Einathmens, z. B. bey der Geburtsarbeit, scheint es beynah, als wenn Luft aus der Luftröhre durch Zerreissung in diese Drüse dränge, weil sie unter diesen Umständen anzuschwellen pflegt.

§. 185.

§. 185. Die Einrichtung der ganzen Luftröhre zweckt auf einen doppelten Nutzen ab: 1) um das Othemholen (*respiratio*) zu befördern, indem beym Einathmen (inspiratio) die äusserliche Luft durch dieselbe in die Lungen gezogen, und beym Ausathmen (exspiratio) wieder heraus getrieben wird; 2) um beym Ausathmen einen Ton hervorzubringen, der durch die Mitwirkung der Zunge und anderer benachbarter Theile articulirt und zur wirklichen Sprache gebildet werden kann. Jener Nutzen ist zuerst zu bestimmen, weil er auf die ganze Oekonomie des Körpers eine so wesentliche Beziehung hat, daß sogar das Leben nicht ohne das Othemholen bestehen kann.

§. 186. Beym ruhigen und gewöhnlichen Othemholen brauchen wir nicht mit Gewalt die Luft in uns zu ziehen, sondern wir erweitern nur die Brusthöle, worauf die Luft von selbst eintritt. Die Erweiterung derselben geschieht durch die Wirkung der Intercostalmuskeln und des Zwerchfells. Die Intercostalmuskeln (*musculi intercostales*), welche einen sehr hohen Grad von Reizbarkeit besitzen, füllen die Zwischenräume aller Rippen aus, und liegen in doppelten Lagen übereinander; die, welche näher gegen die äussere Oberfläche des Körpers liegen, heissen die äussern, die, welche unmittelbar das Brustfell bedecken, heissen die innern Intercostalmuskeln. Sie laufen alle vom untern Rand jeder oberen Rippe an den obern Rand jeder unterliegenden Rippe. Die Fasern der äusseren von diesen Muskeln laufen schräg vorwärts, und entfernen sich also

vom

vom Ruhepunkt des Hebels, welcher in der Verbindung jeder Rippe mit den Rückenwirbeln liegt; die Fasern der inneren von diesen Muskeln laufen schräg hinterwärts, kreutzen sich also mit den vorigen, und nähern sich dem Ruhepunkt jenes Hebels. Beide aber wirken auf eine gleiche Weise, und ziehen jede untere Rippe aufwärts, doch so, daß sich hauptsächlich der Bogen der Rippen aufwärts dreht. Dieses gilt besonders von den wahren Rippen, von welchen aber die oberste am wenigsten beweglich ist. Durch diese Bewegung der Rippen wird die Brust im Querdurchmesser sehr erweitert. — Die Arterien der Intercostalmuskeln kommen aus der Aorta, dergestalt, daß jeder Stamm derselben längst dem unteren Rand einer jeden Rippe vorwärts läuft. Ihre Venen liegen neben den Arterien, laufen von vorn nach hinten, und ergießen sich in die ungepaarte Ader (vena azygos, §. 484). Ihre Nerven entspringen aus dem Rückenmark, und nehmen den nämlichen Weg, wie die Arterien.

§. 187. Das Zwerchfell (*diaphragma*) ist ein breiter, aber starker und überaus reizbarer Muskel, und macht die Scheidewand aus, welche die Höle der Brust von der Höle des Unterleibes absondert. Die obere Fläche desselben ist mit dem Brustfell (§. 174), die untere aber ist mit dem Bauchfell (§. 292) überzogen. Es befestigt sich an das Brustbein und an die sechs oder sieben untern Rippen, wie auch an die obern Lendenwirbel. In der Mitte besteht es aus starken sehnichten Fasern, die sich strahlenförmig verbreiten. In

diesem sehnichten Theil ist eine Oefnung, die zum Durchgang der untern Holader bestimmt ist; der fleischichte Theil aber läßt die Aorta und den Brustgang nebst der Speiseröhre durch. Die Arterien des Zwerchfells kommen aus der Aorta; die Venen fließen theils in die ungepaarte Ader, theils unmittelbar in die untere Holader. Die Nerven desselben kommen hauptsächlich aus dem eigentlichen Zwerchfellsnerven (neruus phrenicus), der zu beiden Seiten aus einigen Halsnerven entspringt, und längst dem Herzbeutel zur obern Fläche des Zwerchfells herabsteigt; ausserdem aber gehen noch kleine Fäden aus dem achten Gehirnnerven und aus dem Geflechte (§. 520), welches den Unterleib versorgt, gegen die untere Fläche. Wenn sich das Zwerchfell zusammenzieht, so sinkt es herab; so wie es in Ruhe kommt, steigt es wieder in die Höhe, und bildet dann aufwärts eine sehr ansehnliche Wölbung: im ersten Fall wird die Brusthöle der Länge nach beträchtlich größer, im letzten Fall wird sie wieder kleiner.

§. 188. Beym stärkern und beym ängstlichen Einathmen wirken noch andere Muskeln, die theils mit dem Rücken, theils mit den Armen in Verbindung stehen; zu diesem Behuf stemmt man alsdenn die Arme sowol, als den Rücken, gegen einen festen Widerstand an. Auch wird in diesem Fall das Brustbein selbst vorwärts herausgezogen.

§. 189. Das Ausathmen geschieht sowol durch das Aufwärtssteigen des Zwerchfells, als durch die

Wir-

Wirkung der sich zusammenziehenden Bauchmuskeln, welche den Bauch einwärts pressen, und die Rippen herabziehen, folglich dadurch die Brusthöle wieder verengen; auch springen die Rippen, vermöge der Elasticität ihrer Knorpel, in ihre vorige Lage zurück, so bald die ziehende Kraft nachläßt, so wie auch die Lungen selbst durch ihre Elasticität zusammenfallen. Die Bauchmuskeln, welche theils gerade, theils schräg, theils quer laufen, befestigen sich an das Brustbein und an die Rippen, so wie an das Becken. Beym stärksten Ausathmen wirken auch einige am Rücken liegende Muskeln mit.

§. 190. Wenn die Brusthöle erweitert wird, so folgen die Lungen dieser Erweiterung, weil sie allemal die Brusthöle genau ausfüllen, ohne, daß zwischen ihnen und dem Brustfell selbst die geringste Luft ist. Die Lungen aber dehnen sich deshalb aus, weil sie dann weniger, als zuvor, zusammengedrückt werden, und weil die in ihnen immer enthaltene Luft, vermöge ihrer Elasticität, sich in einen größern Raum ausbreitet. So bald aber dieses geschieht, so findet die äußere Luft, welche den ganzen Körper umgiebt, weniger Widerstand von der in den Lungen enthaltenen und nunmehr durch ihre Ausbreitung verdünnten Luft; sie tritt also so lange durch den Mund und die Nase vermittelst der Luftröhre in die Lungen, bis letztere mit so viel Luft gefüllt sind, daß sie dem Eindringen der äussern Luft widerstehen können. Bey diesem vollkommenen Einathmen aber füllen sich alle Luftröhrenzweige und selbst die Luftbläschen

an; die Blutgefäße der Lungen werden auch verlängert und ausgedehnt, und es strömt also das Blut aus dem Herzen freier in die Lungen. Daher kommt es, daß man scheinbar todte Menschen und Thiere dadurch wieder zum Leben bringen und die Reizbarkeit des Herzens rege machen kann, wenn man die Lungen durch eingeblasene Luft ausdehnt.

§. 191. Bey einem neugebornen Kind, das noch nie Othem geholt hat, erfolgt das Einathmen, so bald durch die ersten Muskelbewegungen die Brusthöle nur etwas erweitert wird. Ist dieses Einathmen schwach, so pflegt hauptsächlich nur in die rechte Lunge etwas Luft zu dringen. Zeigt das Kind gar keine Bewegung, so kommt man ihm durch das Einblasen der Luft zu Hülfe. Wenn aber die Lungen sich einmal, wäre es auch noch so unvollkommen, mit Luft gefüllt haben; so werden sie auch beym stärksten Ausathmen, ja selbst beym mechanischen Zusammenpressen nach dem Tode, nie ganz leer, folglich werden sie auch specifisch leichter, als sie zuvor waren, ehe das Kind Othem geholt hatte. Hierauf gründet sich die in der gerichtlichen Arzneygelahrheit so äusserst wichtige **Lungenprobe** (*docimasia pulmonum*), bey welcher aber noch auf allerley andere Umstände genau zu sehen ist, wenn sie etwas beweisen soll (§. 450. 549).

§. 192. So bald die Lungen, nach geschehenem Einathmen, so sehr mit Luft und Blut angefüllt sind, daß sie davon nichts mehr aufzunehmen vermögen; so

stockt

stockt das Blut vor der rechten Hälfte des Herzens, das sich nunmehr seines Bluts nicht in die Lungen entledigen kann. Dadurch entsteht sogleich eine äusserst unangenehme Empfindung, die uns zum Ausathmen nöthigt. Geschiehet letzteres nicht bald; so treibt das in seinem Rückfluß zum Herzen gehemmte Blut die Adern des Halses, Kopfs und Unterleibes auf, das Gesicht schwillt an und wird roth, und endlich entsteht ein Schlagfluß, oder es zerspringen Gefäße im Unterleibe, oder es platzt auch wol der rechte Vorhof des Herzens selbst. Dieses ist der Tod bey Erhenkten, von Dämpfen Erstickten und Ertrunkenen, welche alle am Schlagfluß sterben.

§. 193. Beym Ausathmen fallen die Lungen wieder zusammen, und treiben ihr Blut in den linken Vorhof des Herzens, so wie sie die Luft wieder zur Luftröhre herausstoßen. Die nunmehr verengte Brust hält das Blut in den großen Venen des Halses auf; daher kommt es, daß die im Gehirn vorkommenden großen Blutbehälter (sinus durae meningis §. 226.) von Blut strotzen, und daß sich das Gehirn in die Höhe hebt, wenn man einen Theil der Hirnschale wegnimmt. So wie aber die Lungen zusammengefallen und folglich ihre Gefäße verengt sind, so widerstehen sie abermal der rechten Herzkammer, dergestalt, daß diese, nach etlichen Zusammenziehungen, sich ihres Bluts nicht weiter entledigen kann. Nun entsteht wieder eine äusserst unangenehme Empfindung, die uns zum baldigen Einathmen nöthigt. Geschieht letzteres nicht, so er-

folgt wieder eine Zerplatzung von größern Gefäßen, zumal des Gehirns, die tödtlich ist, und ebenfalls einen Schlagfluß erregen kann. So werden auch Thiere getödtet, die in einem luftleeren Raum sind, oder denen die Brusthöle auf beiden Seiten ganz geöfnet ist, so, daß ihre Lungen vom unmittelbaren Druck der äusserlichen Luft zusammengepreßt werden, und sich nicht ausdehnen können.

§. 194. Das wechselsweise Einathmen und Ausathmen aber ist uns nicht blos nothwendig, um den Kreislauf des Bluts zu befördern; denn dieser hat auch bey allen solchen Thieren Statt, die keine Lungen haben. Die eigentliche Nothwendigkeit derselben liegt vielmehr darin, daß wir ein Principium zur Vervollkommung des Bluts aus der Luft in uns ziehen, und uns gewisser, dem Blut beygemischter, schädlicher Theile entledigen müssen. In der atmosphärischen Luft, die wir einathmen, steckt eine größere oder geringere Menge von dephlogisticirter oder Feuer-Luft, aus welcher wir beym Einathmen das feine elektrische Feuer in die Lungen, und folglich auch ins Blut bringen, weil die Luftröhrenzweige und die Lungenbläschen in so naher Verbindung mit den Blutgefäßen der Lungen (§. 180) stehen. Diese dephlogisticirte oder Lebens-Luft ist die reinste, welche man bisher kennt, und ist sieben- bis achtmal länger zum Othemholen tauglich, als die gemeine atmosphärische Luft. Das elektrische Feuer, welches wir durch das Einziehen dieser Luft unserm Blut beymischen, geht mit demselben ins Herz, und durchströmt

strömt dann alle Arterien; durch diese aber wird es dem ganzen Körper mitgetheilt, um in demselben, wo nicht allein, doch vornemlich, die Wärme zu erzeugen, worauf es hauptsächlich durch die Ausdünstung verfliegt.

Dieser bey dem Othemholen vorgehende physicalisch-chemische Proceß ist an sich wol keinem Zweifel ausgesetzt; die Art aber, wie derselbe bewirkt wird, läßt sich verschiedentlich angeben. Nach Crawfords Theorie geschieht dabey folgendes: Indem das Blut aus dem ganzen Körper durch die Venen zurückgeführt wird, so nimmt es eine Menge von brennbaren Theilen an sich, mit denen es in die rechte Hälfte des Herzens übergeht, und von da sogleich in die Lungen getrieben wird, um sein brennbares Wesen fahren zu lassen und dafür neues Feuer anzunehmen. Letzteres geschieht deswegen so leicht, weil die dephlogisticirte Luft in näherer Verwandschaft mit dem Phlogiston, als mit dem Feuer steht, und daher dieses gern fahren läßt, um dafür jenes anzuziehen. Die aber auf diese Weise in den Lungen ihres Feuers beraubte und mit brennbaren Theilen überladene Luft wird sodann, theils als phlogisticirte, theils als fire, überhaupt aber als unbrauchbare, Luft ausgehaucht, und dagegen beym Einathmen mit neuer brauchbarer Lebens-Luft vertauscht. — Nach Lavoisiers Theorie nimmt das Blut bey seinem Umlauf aus allen Theilen des Körpers Kohlenstoff an und setzt einen verhältnißmäßigen Theil seines Wärmestoffs ab. Mit Kohlenstoff beladen geht es ins Herz und von da in die Lungen über, und kommt hier mit der eingeathmeten

atmosphärischen Luft in Berührung, welche aus dephlogisticirter Luft und aus Stickluft besteht, so wie die dephlogisticirte Luft selbst aus Säurestoff und Wärmestoff zusammengesetzt ist. Das Blut setzt bey dieser Berührung sogleich seinen Kohlenstoff ab, und verbindet sich dagegen mit dem Wärmestoff, worauf es zurück ins Herz und sodann in den ganzen Körper geht; der Kohlenstoff aber vereinigt sich mit dem Säurestoff, mit welchem er nah verwandt ist und bildet mit demselben eine fixe Luft, die mit der Stickluft zugleich ausgeathmet wird.

§. 195. Aus dem bisher angegebenen erklärt sich, 1) warum die Luft, worin Thiere und Menschen eine zeitlang Othem geholt haben, so sehr verdirbt, daß sie zum ferneren Othemholen unbrauchbar wird, und daß Menschen und Thiere sterben, wenn man ihnen nicht immer frische atmosphärische, oder eigentlich in derselben frische dephlogisticirte, Luft schafft; 2) warum die in eingeschlossenen Hölen unter der Erde, in Cloaken u. s. w. steckende, oder aus allerley stark riechenden Körpern ausdünstende Luft, welche gar keine dephlogisticirte Luft enthält, so schnell tödtet; 3) warum die Gartenluft so heilsam ist, weil nemlich alle frische Pflanzen, zumal im Sonnenschein, viel dephlogisticirte Luft ausdünsten, und dagegen die phlogisticirte Luft zu ihrer Nahrung begierig in sich ziehen; 4) warum das in die Lungen gehende Venenblut dunkler ist, und weniger Wärme enthält, als das aus den Lungen so eben in die Arterien übergehende Blut, welches letztere

tere auch heller roth ist (§. 131); 5) warum solche Thiere, die nur unvollkommene, oder gar keine Lungen haben, kaltblütig, die Vögel aber, welche die größten Respirationswerkzeuge besitzen, so sehr warmblütig sind; 6) warum das schnellere Othemholen den Körper erhitzt; 7) warum die frische Luft zum thierischen Leben so nothwendig ist, daß selbst die Thiere, welche keine Lungen haben, doch durch Kiefern, (wie die Fische), oder durch Luftcanäle, die den ganzen Körper durchziehen, (wie die Insecten), Luft erhalten müssen, um ihr Leben fortzusetzen; wobey indessen doch zu bemerken ist, daß die dem Blut vermittelst einer Art von Infusion unmittelbar beygemischte atmosphärische Luft schnell tödtet; 8) warum das im Mutterleib enthaltene, und von allem Zugang der Luft entfernte, Kind von seiner Mutter Blut erhalten muß u. s. w.

§. 196. So sehr viel aber, wie auch das Othemholen zur Erzeugung der thierischen Wärme beyträgt, so scheint letztere doch nicht vom Othemholen allein herzurühren (§. 135), so wenig, wie die Entstehung der Rothe des Bluts demselben allein (§. 134) zugeschrieben werden kann.

§. 197. Ausser dem bereits (§. 194) angeführten, so überaus wichtigen, Nutzen des Othemholens, werden noch manche andere beträchtliche Vortheile dadurch bewirkt. Die wechselsweise Bewegung des Zwerchfells und der Bauchmusfeln unterstützt den Umlauf des Bluts in der Hole des Unterleibes, und be-

 för-

fördert alle in derselben vorgehende Absonderungen; mit dem Ausathmen geben wir eine Menge wässerichter Theile von uns, und kommen dadurch der Ausdünstung (§. 207) zu Hülfe; durch einige Veränderungen des gewöhnlichen Othemholens husten und niesen wir, und befreyen dadurch die Luftröhre und die Nase von dem, was diese Theile reizt; auch das Lachen, Gähnen, Seufzen und Heulen, so wie das den neugebornen Kindern zu ihrer Erhaltung so nothwendige, Saugen, hat man als Wirkungen des Othemholens anzusehen.

§. 198. Ein sehr wichtiger Nebennutzen des Othemholens aber ist die **Stimme** und **Sprache**. Die **Stimme** (*vox*) entsteht, indem die Luft beym Ausathmen mit einer gewissen Schnelligkeit durch die Stimmritze getrieben wird, und dadurch ihre Bänder (§. 181) sowol, als den ganzen elastischen Luftröhrenkopf, in eine zitternde Bewegung setzt. Die Höhe und Tiefe des auf diese Weise hervorgebrachten Tons hängt theils von der größeren und geringeren Spannung der angeführten Bänder, zumal der beiden unteren Bänder, theils aber auch von der Verengerung und Erweiterung der Stimmritze ab; man kann also den Luftröhrenkopf in dieser Rücksicht sowol mit einem Saiten-, als mit einem Blase-Instrument vergleichen. Je enger die Oefnung eines Blase-Instruments, und je stärker die Spannung einer Saite auf einem Saiten-Instrument ist, desto feiner wird der Ton, wegen der öftern Schwingungen der Luft, welche in einer gewissen gegebenen

Zeit

Zeit entstehen. Daß der Luftröhrenkopf bey den feinern Tönen höher heraufgezogen wird, und mehr gespannt ist, bey den gröbern Tönen aber tiefer herabsteigt und schlaffer wird, ist bereits oben (§. 182) angezeigt worden. Da im weiblichen Geschlecht der Luftröhrenkopf kleiner und enger (§. 181) ist; so muß auch der Ton feiner seyn. — Beym **Pfeifen** wird der Mund, indem die Luft durch denselben mit Heftigkeit herausfährt, enger oder weiter gemacht.

§. 199. Die **Sprache** (*loquela*) wird durch die Mitwirkung der im Mund befindlichen Werkzeuge, hauptsächlich der Zunge, hervorgebracht. Bey den Vocalen geht die Stimme durch den Mund, ohne daß die Zunge irgend wo anstößt; bey den Consonanten aber stößt sie gegen die Zähne, oder gegen den Gaumen, oder es werden die Lippen dabey bewegt. Durch diese Bewegungen können sogar Taubstumme deutlich sprechen lernen, ohne, daß sie selbst etwas davon hören. Das **Singen** ist eine modulirte Sprache, bey welcher die Stimme mit verschiedenen Graden der Höhe und Tiefe abwechselt, und kommt in diesem Verstand nur dem Menschen allein zu. Wegen der vielen dabey wirkenden Muskeln und deren heftigen Anstrengung ermüdet es weit mehr, als das Sprechen. Beym Singen sowol, als beym Sprechen, muß die Luft auch durch die Nase frey durchgehen können, wenn der Ton deutlich und angenehm ausfallen soll.

§. 200. Wenn der Weg durch die Stimmritze und Luftröhre versperrt ist, welches durch einen fremden

Kör-

Körper, oder durch heftige Entzündung und Geschwulst der benachbarten Theile u. s. w. geschehen kann, so ist Gefahr der Erstickung da. Um diese zu verhüten, macht man von aussen her eine Oefnung in die Luftröhre oder in ihren Kopf (tracheotomia et laryngotomia), und zieht, im ersten Fall, den fremden Körper dadurch heraus, oder, im zweiten Fall, bewirkt man durch eine in diese Oefnung gebrachte Röhre das freye Othemholen, bis jenes Hinderniß gehoben ist. Die Heilung erfolgt leicht. Ueberhaupt ist weder diese Operation, noch die Verletzung der Luftröhre, so sehr gefährlich, als man sichs gewöhnlich vorzustellen pflegt.

Neuntes Capitel.

Von der Haut und der Ausdünstung.

§. 201. Das, was man im gemeinen Leben die Haut nennt, ist eigentlich eine Zusammensetzung aus verschiedenen über einander liegenden Membranen, deren Zahl man gewöhnlich auf drey festsetzt, und welche den gemeinschaftlichen Namen der allgemeinen Decken (*integumenta communia*) erhalten haben. Einzeln nennt man sie die wahre oder eigentliche Haut, das Malpighische Netz, und das Oberhäutchen.

§. 202. Die eigentliche Haut (*cutis* s. corium) welche man zum Unterschied die Lederhaut nennen könnte, bedeckt unmittelbar das Fett und die Muskeln. Sie besteht aus einem, in einander gewebten, dichten Zellgewebe, das an seiner äussern Oberfläche sehr dicht und glatt, und von Farbe weiß, an seiner innern Oberfläche aber locker, und mit mehrerm oder wenigerm Fett besetzt ist. Sie besitzt einen sehr beträchtlichen Grad von Ausdehnbarkeit, zieht sich aber auch wie-

wieder zusammen, und ist mit unzähligen kleinen Löchern (*pori*) versehen. Ihre Dicke ist sehr verschieden. Sie bekommt eine große Menge von feinen und netzförmig unter einander verbundenen Arterien, die man vermittelst der Injection leicht dem Auge darstellen kann, so, daß sie dann ganz gefärbt erscheint; auch hat sie eben so viel Venen und zarte einsaugende Gefäße. Wegen der vielen Nerven, die sie erhält, hat sie einen überaus hohen Grad von Empfindlichkeit, hauptsächlich an solchen Stellen, wo man **Nervenwärzchen** (*papillae nerueae*) wahrnimmt. Unter letztern versteht man kleine, aus Zellgewebe, Gefäßen und der weichen Nerven-Substanz gebildete Hügelchen von verschiedener Figur, die mehrentheils wie kleine Wärzchen, an manchen Stellen aber, z. B. an den Lippen, wie kleine Flocken aussehen. Solche Wärzchen sieht man an den Spitzen der Finger und Fußzehen, an der Eichel des männlichen Gliedes und der weiblichen Ruthe, an den Brustwarzen, und insbesondere an der Zunge. An der inneren Fläche dieser Haut aber finden sich überall kleine einfache Drüschen, die sich an manchen Stellen wie zarte Körner deutlich zeigen, und welche eine klebrige und schmierige Feuchtigkeit absondern, die sich gegen die äussere Oberfläche der Haut ergießt, und sie weich und sanft erhält, auch sich mit dem Schweiß vermischt. An andern Stellen des Körpers liegen unter der Haut größere Drüsen der nämlichen Art, welche eine starkriechende fettige Materie absondern, die sich ebenfalls mit dem Schweiß vermischt: dieses ist z. B. der Fall in den Achselgruben, zwischen den Fußzehen u. s. w.

§. 203.

§. 203. Ueber dieser Haut ist das Malpighische Netz (mucus s. *rete* MALPIGHII) gezogen, welches fast wie ein Schleim aussieht, aber sich als eine wahre Membran darstellen läßt. An den mehrsten Stellen des Körpers ist es sehr dünn; doch wird es da dicker, wo auch das Oberhäutchen dicker wird, z. B. an der Ferse. Es ist bey verschiedenen Nationen verschiedentlich gefärbt: bey Negern ist es schwarz, bey den mehrsten Amerikanern kupferfarb, bey den Europäern überhaupt weißlich u. s. w. Die Farbe, welche man an der ganzen Oberfläche des Körpers bemerkt, rührt blos von der Farbe dieses Malpighischen Netzes her; denn, die Lederhaut ist selbst bey Negern weiß, und das Oberhäutchen fällt bey denselben kaum etwas mehr ins Grauliche, als bey Europäern; auch findet man bey leztern dieses Netz von gelblicher, brauner, oder schwärzlicher Farbe, wo die ganze Haut ein solches Ansehen hat. Den Namen eines Netzes führt es deswegen, weil es mit zarten Löcherchen durchbort ist, die sich an der Zunge vieler Thiere sehr deutlich mit dem bloßen Auge, am menschlichen Körper aber weniger deutlich, und nur mit dem Vergrößerungsglase einigermaßen wahrnehmen lassen. Gefühl hat es nicht, wahrscheinlich auch wol keine Gefäße; doch sieht man äusserst zarte Fädchen, deren Beschaffenheit aber noch unbekannt ist von der Lederhaut gegen dieses Netz und gegen das Oberhäutchen gehen, wenn man an einigen Stellen, hauptsächlich an den Fußsohlen, diese Membranen von der Lederhaut herabzieht. Da sich das Malpighische Netz durch die Maceration leicht auflösen läßt, so ist es nicht unwahrscheinlich,

scheinlich, daß es wie eine Art von Schleim von der Lederhaut abgesondert wird, und allmählig seine Consistenz erlangt.

§. 204. Den äussersten Ueberzug des ganzen Körpers macht das **Oberhäutchen** (*epidermis* s. cuticula) aus. Es ist eine zarte, halbdurchsichtige, weißgraue Membran, welche durch die Wirkung der äusseren Luft nicht zerstört wird, etwas spröde und gleichsam hornartig ist, auch der Maceration und Fäulniß widersteht. Es hat weder Gefäße noch Nerven, ist daher völlig unempfindlich, sondert sich in manchen Krankheiten als Schuppen ab, geht auch wol in großen Stücken verloren, und ersetzt sich bald wieder. Es steht mit dem Malpighischen Netz und mit der Lederhaut durch die im vorhergehenden §. angegebenen feinen Fädchen in Verbindung. An solchen Stellen, welche dem Druck und Reiben ausgesetzt sind, wie an den Händen und Fußsohlen, vorzüglich aber an der Ferse, wird es beträchtlich dick, und besteht dann aus deutlichen über einander liegenden Blättern. Man sieht es schon, als eine überaus feine Membran, am zarten Embryo von ein Paar Monaten, und sogar bey diesem ist es schon an den Fersen etwas dicker. Seine Textur, und noch mehr seine Erzeugung, ist sehr ungewiß; indessen scheint es, daß es, wie das Netz, durch eine Art von Absonderung der Lederhaut entsteht. Es formt sich nach der ganzen Oberfläche des Körpers, und richtet sich nach der Lederhaut: wo also letztere Hügelchen hat, wie z. B. bey den Nervenwärzchen, da hat es dergleichen auch;

so

so wie es da Vertiefungen und Furchen zeigt, wo die Lederhaut dergleichen hat, z. B. an den Biegungen der Fingerglieder, in der holen Hand u. s. w. Die hornartigen Warzen und Leichdorne sind eine Verhärtung des Oberhäutchens und drücken sich tiefe Gruben in die Lederhaut.

§. 205. Die Hare, welche sowol in Absicht ihrer Länge, als ihrer Stärke und Richtung, von einander verschieden sind, nehmen fast die ganze Oberfläche des Körpers ein, die Fußsolen, holen Hände und Augenlider ausgenommen. Sie nehmen ihren Ursprung aus den Fettzellen, unter der Lederhaut, und bestehen bey ihrem Anfang aus einem, mit zarten Gefäßen versehenen, Bläschen, in welchem eine Art von Röhre steckt, aus welcher das aus verschiedenen feinen elastischen Fäden, oder vielleicht aus Röhrchen, zusammengesetzte Har durch ein kleines Loch (porus) der Lederhaut hervorgeht. Das Oberhäutchen scheint jedes Har einwärts zu überziehen, und es, bis zu seinem Anfang, durch das Malpighische Netz und die Lederhaut hindurch zu begleiten, auch selbst die Röhre zu bilden, welche in dem so eben angegebenen Bläschen enthalten ist; diese Verlängerungen des Oberhäutchens würden also gleichsam als lange und schmale Säckchen anzusehen seyn, aus deren Boden jedes Har hervorgeht. Längst den Haren scheint die unmerkliche Ausdünstung aus dem Körper hervorzudringen; auch geht wohl selbst durch die Spitzen der Hare eine Art von Ausdünstung vor sich. Die Farbe der Hare rührt von der Feuchtig-

tigkeit her, welche zwischen den feinen Fädchen, woraus das Har besteht, vielleicht auch zum Theil in denselben ist. Wenn diese Feuchtigkeit stockt, so verändert das Har seine Farbe, verdorrt, und fällt endlich aus.

§. 206. Die Nägel sind hart und hornartig, und bestehen aus langen, in mehrern Lagen übereinander liegenden, dichten Fasern, die durch einen festen Leim verbunden sind. Sie nehmen ihren Anfang mit einer weichern, beynah viereckigen, Wurzel, aus einer Falte, welche die Lederhaut bildet, und werden an ihrer äussernglatten Oberfläche von dem Oberhäutchen überzogen, das sich zur Seite des Nagels sowol, als am Ende desselben, mit dem übrigen Oberhäutchen verbindet, welches den ganzen Finger wie den ganzen Körper überhaupt bedeckt. An ihrer innern Oberfläche sind sie mit Furchen und Striefen versehen, welche sich aber nur bis an die weichere Wurzel des Nagels erstrecken, so, daß die letztere glatt ist. Diese glatte Stelle bildet auch den Bogen (lunula), der sich, bey den Fingern der Hand, am Ursprung des Nagels, durch seine weiße Farbe von dem übrigen Theil, welcher röthlich ist, auszeichnet. Unter dem Nagel liegt das Malpighische Netz, welches eben solche Furchen und Striefen hat, als der Nagel selbst; dann kommt die Lederhaut, welche mit der Beinhaut des letzten Fingergliedes fest verwachsen ist. Die Nägel sind bey Embryonen aus einer bloßen Membran gebildet, die allmählig dicker und härter wird. Sie ersetzen sich ziemlich leicht, wenn sie verloren gehen; doch pflegen sie dann

höckeriger und mehr oder weniger ungestalt zu seyn. Sie wachsen allmählig in die Länge hervor, und biegen sich endlich zu Krallen um, wenn sie nicht abgeschnitten werden.

§. 207. Der Nutzen der allgemeinen Decken besteht einestheils darin, daß sie dem ganzen Körper zum Schutz dienen, und den eigentlichen Sitz des Gefühls ausmachen (§. 239); anderntheils und hauptsächlich aber besteht derselbe darin, daß durch sie die Ausdünstung und die Einsaugung vor sich gehen soll. Die Einsaugung geschieht durch die einsaugenden Gefäße (§. 490.), die **Ausdünstung** (*perspiratio* s. transspiratio) aber durch die zarten Zweige der Arterien, welche sich in die Lederhaut verbreiten, und einen feinen Duft aushauchen, der durch die kleinen Löcher der Lederhaut getrieben wird, und da, wo Härchen sind, wol neben und mit denselben (§. 205) durch das Oberhäutchen herausgeht. Dieser Duft ist so fein, daß man ihn gewöhnlich nicht sehen kann; daher nennt man ihn auch wol die unmerkliche Ausdünstung (transspiratio insensibilis); doch wird er merkbar, wenn man ein polirtes Metall oder einen Spiegel an die Haut hält, oder wenn man sich in unterirrdischen Hölen befindet, wo die Luft dick und zusammengepreßt ist, in welchem Fall er wie ein Dampf oder Nebel von der Oberfläche der Haut in die Höhe steigt. Dieser Duft ist dem feinen Hauch völlig ähnlich, welchen wir beym Ausathmen durch die Lungen von uns geben (§. 197), der ebenfalls sich an das polirte Metall wie ein Nebel

anhängt, oder, als ein solcher, in der kalten Luft sichtbar wird. Durch diese Ausdünstung geben wir eine Menge von phlogistischen, vielleicht auch einige Laugensalztheilchen von uns; daher wird die uns umgebende atmosphärische Luft eben so durch die Ausdünstung phlogisticirt und verdorben, als sie es durch das Ausathmen wird (§. 194). Hieraus erklärt sich von neuem, warum die Luft in einem eingesperrten Raum, in welchem mehrere Menschen beysammen sind, schädlich, ja wol tödlich wird (§. 195). Auch läßt sich hieraus der besondere Geruch erklären, welcher jedem Menschen eigen ist, und den manche Thiere, wie z. B. die Hunde, so genau zu unterscheiden wissen. Dieser Geruch ist bey einigen Nationen, wegen ihrer Nahrungsmittel, und überhaupt wegen ihrer besonderen Lebensart, so merklich, daß man ihn, selbst wenn sie nicht schwitzen, leicht bemerken kann. Eine ähnliche Art von Ausdünstung scheint auch innerhalb des Körpers, zumal im Darmcanal, vor sich zu gehen; daher kommt es, daß die zurückgehaltene Ausdünstung sich so leicht nach den Därmen hinwirft, und wässerichte Durchfälle erregt. Eben dieses aber beweiset auch noch, daß die Ausdünstung von wässerichter Art seyn müsse, welches letztere auch daraus erhellet, daß der Abgang des Urins ebenfalls vermehrt zu werden pflegt, wenn die Ausdünstung vermindert wird.

§. 208. Wenn die unmerkliche Ausdünstung, durch die schnellere Bewegung des Bluts und durch die Schlaffheit der allgemeinen Decken, beschleunigt

und verstärkt wird; so zeigen sich überall auf der Haut, statt jenes Dufts, feine Tröpfchen einer wässerichten und etwas salzigen Feuchtigkeit, welche man den Schweiß (*sudor*) nennt. Dieser bricht hauptsächlich an solchen Stellen hervor, die wärmer zu seyn pflegen, z. B. am Kopf, in den Achselgruben, auf der Brust u. s. w. Mit demselben vermischt sich die von den kleinern und größern Hautdrüschen (§. 202) abgesonderte schmierige Feuchtigkeit, welche dem Schweiß an verschiedenen Stellen des Körpers, zumal bey unreinlichen Personen, eine gewisse Schärfe und einen heftigen Geruch, auch wol eine eigne Farbe giebt. Dieser Schweiß zeigt sich nie beym ruhigen Zustand des gesunden Körpers; vermittelst desselben aber entledigt sich die Natur oft in Krankheiten der schädlichen Theile, die im Blut sind; auch hat man sogar gesehen, daß, bey großer Auflösung des Bluts und Erschlaffung der Haut, selbst Blutströpfchen mit dem Schweiß herausgekommen sind. Daß wir durch den Schweiß auch elektrische Materie von uns geben, beweiset das Leuchten, das bisweilen bey demselben beobachtet worden ist.

§. 209. Da die Oberfläche des Körpers so groß ist, daß man sie bey einem erwachsnen und gehörig proportionirten Menschen auf 14 Quadratfuß und drüber annehmen kann; so muß die Quantität der Ausdünstung und dessen, was unser Körper dadurch täglich verliert, sehr beträchtlich seyn, wenn man sie gleich nicht genau berechnen kann. Dafür aber saugen wir auch durch die Haut eine beträchtliche Men-

ge von Feuchtigkeiten, auch wol elektrische Materie ein (§. 493).

§. 210. Beym gesunden Zustande des Körpers geht die Ausdünstung immer frey von Statten; sie wird aber mehr oder weniger vermindert, wenn die Haut krampfhaft zusammengezogen ist, oder wenn die Verdauung leidet, auch wenn der Umlauf des Bluts nicht frey und leicht genug vor sich geht. Die Gemüthsaffecten haben einen großen Einfluß auf dieselbe. Wenn sie ganz unterdrückt oder sehr beträchtlich vermindert wird, so muß der Körper darunter leiden; doch scheint es, daß die Lungen alsdann destomehr aushauchen, und daß dafür andere Ausführungen stärker werden. Die Gewohnheit aber ist hier sehr in Anschlag zu bringen: daher kann man sich es erklären, wie solche Völker doch gesund seyn können, die sich den ganzen Körper mit Oel einschmieren, und dadurch die Schweißlöcher der Haut verstopfen. Daß uns indessen die Natur zur Reinlichkeit bestimmt hat, erhellet schon aus der Behaglichkeit, welche der Körper empfindet, wenn er rein gehalten wird; auch scheint ein Hauptnutzen der Härchen darin zu bestehen, daß sie ein Jucken erregen, wenn die Haut mit Schweiß oder Schmutz bedeckt ist, wodurch wir gleichsam einen Wink von der Natur erhalten, diese Unreinigkeit von uns zu schaffen. Uebrigens aber dienen die starken Hare am Kopf, an den Geschlechtstheilen u. s. w. wol auch zur Erhaltung der größern Wärme dieser Theile; so wie die Hare an den Augenbraunen, in der Nase rc.

noch

noch ihren besonderen Nutzen haben, wovon an seinem Ort die Rede seyn wird. Der Nutzen der Nägel und der einzelnen Membranen, aus denen die allgemeinen Decken bestehen, welcher sich vornemlich aufs Gefühl bezieht, wird im 11ten Capitel angegeben werden.

Zehntes Capitel.

Vom Gehirn und dem Rückenmark, ingleichen von den Nerven überhaupt.

§. 211. Das Gehirn ist in der Höle des Schädels eingeschlossen, welcher zwar nicht überall von einerley Dicke und Stärke ist, dennoch aber das Gehirn gegen äusserliche Verletzungen und hauptsächlich gegen den Druck hinlänglich sichert. Der Schädel besteht aus acht Hauptknochen, welche beym neugebornen Kind durch eine knorplichte Haut (§. 15) zusammengefügt sind, um sowol dem Wachstum des Gehirns gehörig nachgeben, als auch, um dem Kopf bey der Geburt einige Veränderung seiner Figur und Größe verstatten zu können. Bey Erwachsnen sind diese Knochen durch die sogenannten Näthe (§. 24) aufs festeste verbunden. Im Alter, selbst auch bisweilen bey jüngern Personen, pflegen einige dieser Näthe zu verschwinden,

den, so, daß die benachbarten Knochen alsdenn völlig unter einander verwachsen.

§. 212. Wenn die Hirnschale abgenommen wird, so findet man drey Häute, welche das Gehirn umgeben, von denen man ehemal fälschlich glaubte, daß sie den übrigen Membranen des Körpers zum Ursprung dienten, und gleichsam als ihre Mütter anzusehen wären. Die äusserste von diesen Häuten heißt die harte Hirnhaut (*dura meninx* s. dura mater); die innerste wird die dünne Hirnhaut (*pia meninx* s. pia mater) genannt; zwischen diesen beiden aber liegt noch eine feine Membran, welche man die Spinnewebenhaut (*arachnoidea*) nennt.

§. 213. Die feste oder harte Hirnhaut ist bey jüngern Personen durch viele Gefäße, die sich in der Folge des Lebens allmählig schließen und in bloße ligamentöse Fäden verwandeln, an die innere Tafel der Schädelknochen, vornemlich in der Gegend der Näthe, fest angeheftet, und macht gleichsam eine Art von Beinhaut an der innern Fläche derselben aus. Ihre äussere Oberfläche ist etwas rauh, die innere aber glatt, und mit einer Feuchtigkeit bedeckt. Sie ist aus festen Fasern, die in verschiedener Richtung über einander liegen, zusammengesetzt, und bildet eigentlich zwey Blätter, die mehrentheils fest an einander hängen, an einigen Stellen aber sich trennen. Da, wo diese Trennung geschieht, schlägt sich das innere dieser Blätter in größere oder kleinere Falten, und bringt dadurch die

Sichel des großen und kleinen Gehirns (*processus falciformis cerebri* et *cerebelli*), das Zelt des kleinen Gehirns (*tentorium cerebelli*), und einige andere kleinere Verdoppelungen zu wege. In diesen Verdoppelungen kommen die Blutbehälter (sinus) vor (§. 226). An der harten Hirnhaut, zumal längst der Sichel, sieht man röthliche Körner von verschiedener Größe (*glandulae* PACCHIONI), die man für Drüsen gehalten hat, deren Nutzen man aber noch nicht kennt. Einige von ihnen werden bisweilen so groß, daß sie tiefe Gruben an der Hirnschaale hervorbringen. Die Arterien der harten Hirnhaut sind ansehnlich; am größten aber ist die mittlere Arterie (arteria meningea media), welche durch das foramen spinosum (§. 29) in den Boden des Schädels tritt, und die tiefen Furchen hervorbringt, die am Keilbein sowol, als an den Scheitelbeinen, inwendig zu sehen sind. Die Venen dieser Haut laufen mehrentheils mit den Arterien, und ergießen sich in die nächsten Blutbehälter. Einsaugende Gefäße hat man an ihr noch nicht entdeckt; auch scheint sie keine Nerven zu bekommen, und daher unempfindlich zu seyn. Diese Membran bedeckt die Nerven des Gehirns nur bey ihrem Austritt; den Sehenerven aber begleitet sie bis an das Auge; das Rückenmark begleitet sie ebenfalls seiner ganzen Länge nach, und giebt ihm, wie dem Gehirn selbst, die äusserste Hülle.

§. 214. Unter dieser harten Hirnhaut liegt die Spinnewebenhaut, welche sehr zart und fast ganz durch-

durchsichtig ist, und keine Gefäße zu haben scheint. Sie ist durch die an der innern Fläche der harten Hirnhaut vorkommende Feuchtigkeit von derselben abgesondert, und verbindet sich durch ein sehr zartes Zellgewebe mit der unterliegenden dünnen Hirnhaut. Sie ist, wie die harte Hirnhaut, nur so über das große und kleine Gehirn ausgespannt, daß sie über alle die hier vorkommenden Einschnitte wegläuft, und gleichsam Brücken über denselben bildet. Am lockersten liegt sie an der untern Fläche des Gehirns, und auf eine gleiche Weise überzieht sie auch das Rückenmark.

§. 215. Unter der Spinnewebenhaut liegt die **dünne Hirnhaut**, welche wegen der Menge der Gefäße, die sie enthält, den Namen der Gefäßhaut (membrana vasculosa) führen kann. An sich ist sie zart, doch ist sie stärker, als die Spinnewebenhaut. Sie begleitet die Gehirnsubstanz in alle Vertiefungen und Furchen derselben, und führt eigentlich die Arterien in das Gehirn, so wie sie auch die Venen desselben herausführt. Sie überzieht auf eine gleiche Weise das Rückenmark, und begleitet alle Nerven bis zu ihrer kleinsten Vertheilung. Wenn man ihre Gefäße ausspritzt, und sie dann vom Gehirn abzieht, so sieht man, wie die feinen Zweige dieser Gefäße sich als zarte Wurzeln in das Gehirn senken.

§. 216. Das Gehirn selbst besteht vornemlich aus zweyerley Substanzen, wovon die eine röthlichgrau, die andere aber milchweiß ist. Man pflegt sie

sowohl

sowol nach dieser Farbe, als nach ihrer Lage, zu benennen, weil nemlich jene mehr an der Oberfläche, diese aber tiefer liegt; daher führt die erste den Namen der grauen Substanz oder Rinde (*substantia cinerea* s. cortex), die andere aber den Namen der weißen Substanz oder des Marks (*substantia alba* s. medulla). Hiebey aber ist zu merken, daß im Innern des Gehirns Theile vorkommen, bey welchen die weiße Substanz aussen herum, die graue aber inwendig ist, so, daß daher die Namen des Marks und der Rinde nicht allenthalben passend sind. In der grauen Substanz sieht man noch eine gelbliche Linie, durch welche sie in zwo ungleiche Hälften getheilt wird; zwischen dieser Linie und der weißen Substanz fällt die Schattirung etwas ins blässere. Die dunklere Farbe der grauen Substanz überhaupt rührt von der größern Menge der in sie dringenden Gefäße her; doch sieht man auch Blutgefäße durch die weiße Substanz laufen, die sich, wenn man horizontale Scheiben vom Gehirn abschneidet, wie rothe Puncte zeigen. Ausser den vielen zarten Gefäßen scheint die graue Substanz aus einem breyartigen Wesen zu bestehen, die weiße aber zeigt sich an manchen Stellen faserig. Auf der ganzen, sowol obern, als untern, Oberfläche des Gehirns sieht man geschlängelte Einschnitte (*sulci*) und zwischen zwey solchen Einschnitten ründliche Windungen (*gyri*), welche den Krümmungen der Därme ähnlich sind. Die Einschnitte gehen an einigen Stellen tief hinein, an andern sind sie flacher, überhaupt aber scheinen sie dazu zu dienen, daß die dünne Hirnhaut desto besser in die

Sub-

Substanz des Gehirns gelangen könne. Die Windungen aber, welche zwischen diesen Einschnitten sind, haben aussen herum graue, inwendig hingegen weiße Substanz. Auch an dem kleinen Gehirn sind Einschnitte und Windungen, sie laufen aber wie beynah parallele Bogen von vorn nach hinten; auch ist in demselben die graue und weiße Substanz anders durch einander gezogen, als im großen Gehirn.

§. 217. Das große Gehirn besteht aus zwo Hälften, welche man gewöhnlich die **Halbkugeln** (*hemisphaeria*) desselben nennt. Sie werden durch die dazwischen liegende Sichel der harten Hirnhaut nach oben getrennt, unten aber sind sie wieder unter einander verbunden. Jede Halbkugel wird im Boden des Schädels durch einen tiefen Eindruck, welchen der kleine Flügel des Keilbeins hervorbringt, und den man den **Sylvischen Graben** (*fossa* SYLVII) nennt, wiederum in zwey, aber ungleiche, **Lappen** (*lobi*) getheilt, welche man, nach ihrer Lage, den **vordern** und **hintern** Lappen zu nennen pflegt. Auch das kleine Gehirn ist in zwo Hälften oder **Halbkugeln** (*hemisphaeria*) getheilt, zwischen welchen eine Art von Sichelfortsatz liegt; nach hinten und oben aber sind diese Hälften durch eine lange und rundliche Portion vereinigt, welche, der Aehnlichkeit wegen, der **Wurm** (*vermis cerebelli*) heißt.

§. 218. Wenn man das große Gehirn von oben herab in horizontaler Richtung zerschneidet, so

sieht

sieht man, daß die graue Substanz immer mehr ab-, die weiße aber immer mehr zunimmt; endlich gelangt man so tief, daß die graue Substanz nur am Rande zu sehen ist, die weiße aber sich in jeder Hälfte des Gehirns wie in einen großen Mittelpunkt zusammen drängt, welchen man den halbeyförmigen Mittelpunkt (*centrum semiouale*) genannt hat. Die Mittelpunkte von beiden Hälften des Gehirns stoßen in der Mitte durch eine Lage von weißer Substanz zusammen, die man schon ohne Zerschneidung des Gehirns etwas sehen kann, wenn man die beiden Halbkugeln aus einander zieht; man nennt diese Lage, wegen ihrer Aehnlichkeit mit einer vernarbten Wunde, die Hirnschwiele (*corpus callosum*). Sie ist von ansehnlicher Breite, lauft von vorn allmählig tiefer herab nach hinten, biegt sich an beiden Enden, zumal nach hinten, herum, und steigt dann in die Tiefe hinab. Auf ihrer oberen Fläche sieht man ein Paar der Länge nach laufende Furchen, die in der Mitte eine Art von erhabener Linie hervorbringen, welche letzte man die Nath (*raphe* f. chorda longitudinalis) zu nennen pflegt; an eben dieser Fläche sind auch leichte Querstreifen (*striae transuersae*) zu sehen, die von einer Seite zur andern laufen. Dergleichen sieht man auch, wiewol weniger deutlich, an der untern Fläche dieses Körpers. Nimmt man zur Seite desselben noch mehr von der weißen Substanz des Gehirns weg, so zeigt sich in jeder Halbkugel eine ansehnliche Höle, welche von dem oben angegebenen halbeyförmigen Mittelpunkt bedeckt wird, und den Namen der

drey=

dreyhörnigten Hirnhöle (*ventriculus tricornis* s. lateralis) führt. In dieser Höle findet man allemal eine Feuchtigkeit, welche das Verwachsen dieser Höle oder Kammer verhindert, sich aber bisweilen in ein ordentliches Wasser anhäuft, woraus dann eine Wassersucht des Gehirns (hydrops cerebri) entsteht: dieses Wasser kann sich beym innern Wasserkopf in eine ungeheure Menge ansammeln. Die Höle selbst aber biegt sich zuerst nach vorn und aussen herum (cornu anterius) und läuft hier um den gestreiften Körper (§. 220), dann geht sie hinterwärts in die Tiefe herab (*cornu descendens* s. medium), und endlich biegt sie sich nach hinten und einwärts herum (cornu posterius). In das mittlere oder herabsteigende Horn geht eine Verlängerung der Hirnschwiele, und bildet da eine wulstige Erhabenheit, die sich in die Tiefe senkt, und daselbst einwärts gekrümmt ist: man nennt sie das Ammonshorn (*cornu Ammonis* s. pes hippocampi maior). In das hintere Horn geht, in beynah horizontaler Richtung, auch eine Verlängerung der Hirnschwiele, die aber kleiner und kürzer, auch etwas gefaltet ist, sich, wie das Horn selbst, nach innen krümmt, und allmählig spitzer zuläuft: man nennt sie die Vogelklaue (*calcar auis* s. pes hippocampi minor). Diese Verlängerungen vermischen sich mit der weissen Substanz des hintern Gehirnlappens, aus welcher noch eine ründliche Erhabenheit (*eminentia collateralis*) gebildet ist, die nach aussen neben und gegenüber dem Ammonshorn liegt.

§. 219. Von der Mitte der unteren Fläche der Hirnschwiele steigen ein Paar dünne Lagen von der weißen Hirnsubstanz senkrecht hinab. Sie bilden durch ihr Zusammenstoßen eine Art von Scheidewand zwischen den Gehirnhölen, und führen den Namen der **durchsichtigen Scheidewand** (*septum lucidum*), weil sie sehr dünn sind; indessen ist doch eine kleine Höle zwischen diesen beiden Blättern (*ventriculus septi lucidi*). Die auf diese Weise gebildete Scheidewand ist dreyeckig; ihre Basis ist vorn, ihre Spitze verliert sich nach hinten. Sie trennt beide dreyhörnigte Hölen von einander, doch so, daß noch eine Communication zwischen beiden übrig bleibt. Diese Scheidewand verläuft sich in eine dünne meist horizontale Lage von Hirnmark, welche, wegen der dreyeckigen Figur der Scheidewand, nach vorn von der Hirnschwiele entfernt ist, hinten aber von derselben unmittelbar bedeckt wird; man nennt diese Lage den Schwibbogen oder das **Gewölbe** (*fornix*), weil die sogenannte dritte Hirnhöle dadurch bedeckt wird. Dieses Gewölbe verläuft sich vorn in ein Paar Schenkel (*crura fornicis anteriora*), welche, wie ein Paar runde Säulen, vor dem vorderen Ende der dritten Hirnhöle in das Hirnmark übergehen; nach hinten aber wird dieses Gewölbe allmählig breiter, ruht auf den Hügeln der Sehenerven, und bildet auf jeder Seite eine Art von Schenkel (*crura fornicis posteriora*), oder eine Spitze, welche sich nach dem herabsteigenden Horn der großen Hirnhöle (§. 218) und gegen das Ammonshorn hin erstreckt, allmählig schmäler wird, und sich endlich wie ein

ein Saum (*fimbria*) verläuft. Schneidet man dieses Gewölbe quer durch, und schlägt seine beiden hinteren Schenkel zurück; so sieht man an der untern Fläche einige, der Länge nach laufende, nach hinten auseinander weichende, feine Striche, welche man die **Harfe** (*psalterium*) nennt.

§. 220. So bald man die Hirnschwiele nebst der durchsichtigen Scheidewand und dem Gewölbe zerschnitten und zurückgelegt hat; so zeigen sich, in dem Boden der dreyhörnigten Hölen, in jeder Hälfte des Gehirns ein Paar ansehnliche Hügel, von welchen der vordere röthlichgrau, wie die Hirnrinde, der hintere aber weiß, wie das Hirnmark, aussieht: der erste heißt der **gestreifte Körper** (*corpus striatum*); der zweite wird der **Hügel des Sehenerven** (*thalamus nervi optici*) genannt. Zwischen beiden ist eine gelblichgraue halbdurchsichtige Substanz, die wie ein dünner Streif aussieht, und die beiden Hügel gleichsam von einander absondert: man nennt sie den **halbzirkelförmigen Streif** (*taenia semicircularis*). Der gestreifte Körper ist aussen mit grauer Hirnsubstanz bedeckt, inwendig aber sieht man in demselben weisse Streifen, oder gleichsam Flammen von Hirnmark, die immer stärker werden, je größere Stücke man von diesem Körper wegschneidet. An seinem vorderen Ende, um welches das vordere Horn der großen Hirnhöle herumläuft, ist er breit, nach hinten zu aber wird er allmählich schmäler, weicht mehr nach aussen, und endigt sich zuletzt an der äusseren Seite des Hügels des Sehenerven. Dieser

ser letzte stellt eine große weisse, vorwärts noch mit einem besonderen kleinen Höcker besetzte Erhabenheit vor, welche inwendig mit grauer Substanz gemischt ist, und sich, allmählig verschmälert, in das herabsteigende Horn der großen Hirnhöle begiebt, um hernach an der unteren Fläche des Gehirns den Sehenerven zu bilden. Ueber diesen Hügel läuft ein mit einer zarten Haut umwickeltes Geflechte von kleinen Arterien und Venen, worunter wahrscheinlich auch einsaugende Gefäße sind, weg, welches aus dem Boden des herabsteigenden Horns der großen Hirnhöle breit heraufsteigt, hernach schmäler wird, sich vorwärts mit dem von der andern Seite vereinigt, dann gerad über der dritten Hirnhöle nach hinten läuft, und sich über die Zirbeldrüse weg gegen das kleine Gehirn hin verbreitet: man nennt es das **Adergeflechte** (*plexus choroideus*), weil es aus lauter Blutgefäßen besteht; doch kommen darin auch oft kleine Wasserbläschen, ja sogar bisweilen wahre Blasenbandwürmer vor. Die Hügel der Sehenerven von beiden Halbkugeln des Gehirns gränzen mit ihrem vorderen und dickern Theil so nah an einander, daß sie sogar durch eine gelblichgraue Substanz der Länge nach vereinigt sind; doch aber bleibt in der Tiefe immer eine Höle zwischen ihnen übrig, die sich von vorn nach hinten erstreckt, und die **dritte Hirnhöle** (*ventriculus tertius*) genannt wird. Nach vorn zu ist diese Höle, zwischen den vorderen Schenkeln des Gewölbes (§. 219), durch einen dicken weissen Querbalken, welchen man das **vordere Querband** (*commissura anterior cerebri*) nennt, begränzt; hinten liegt eben ein solcher Balken,

ken, welcher den Namen des **hinteren Querbandes** (*commissura posterior*) führt: beide Querbänder vereinigen also die beiden Halbkugeln des Gehirns. Unter dem vorderen Querband sieht man einen Gang (*aditus ad infundibulum*) nach dem Boden der dritten Hirnhöle herabsteigen, welcher gegen den Trichter führt; unter dem hintern Querband ist auch eine Oefnung (*aditus ad aquaeductum* Sylvii), welche nach hinten in den Sylvischen Wassergang führt. Dieser ebengenannte Canal wird von vier Hügeln bedeckt, von welchen die vordern grösser, die hintern kleiner sind: man nennt sie die **vierfachen Hügel** (*eminentiae quadrigeminae* s. nates et testes). Zwischen den beiden vordern oder grössern dieser Hügel liegt ein länglichrunder, nach oben etwas zugespitzter, aus grauer Hirnsubstanz gebildeter Körper, welchen man, seiner Figur wegen, die **Zirbeldrüse** (*glandula pinealis* s. conarium) nennt. Er enthält sehr oft kleine Steinchen oder Sandkörnchen, dergleichen man auch wol in dem Adergeflechte antrift, mit welchem dieser kleine Körper bedeckt ist. Er steht durch ein Paar dünne graulichte Fortsätze (*processus glandulae pinealis*) mit den vorderen vierfachen Hügeln sowol, als mit den Hügeln der Sehenerven, in Verbindung. Unter den vierfachen Hügeln aber geht ein Canal weg, welcher den Namen des **Sylvischen Wassergangs** (*aquaeductus* Sylvii) führt, und sich hinter jenen Hügeln bis in das sogenannte verlängerte Mark erstreckt, wo er sich in eine hier befindliche Aushölung, welche den Namen der **vierten Hirnhöle** (*ventriculus quartus*) führt, end-

 lich

lich verläuft. Ueber dieser vierten Hirnhöle, also gleich hinter den vierfachen Hügeln, ist eine dünne Platte von weisser Gehirnsubstanz, welche diese Höle oben bedeckt, und daher die **Gehirnklappe** (*valuula cerebri*) genannt wird. Sie gränzt an den mittlern Theil des kleinen Gehirns. Im Boden eben dieser vierten Höle aber sieht man eine Art von Furche, welcher man den Namen der **Federspalte** (*calamus scriptorius*) gegeben hat.

§. 221. Die untere Fläche des Gehirns ist dem Boden des Schädels zugekehrt, und erscheint also erst dann, wenn man das Gehirn aus seiner Höle herausgenommen hat. Man sieht an derselben den Sylvischen Graben (§. 217), durch welchen jede Hälfte des großen Gehirns in zwey Lappen getheilt wird. Der vordere Lappen ist kleiner, als der hintere: dieser letzte hat nach vorn eine rundliche erhabene Spitze, welche in die Aushölung des großen Flügels des Keilbeins (§. 29) paßt; nach hinten aber ist derselbe ausgehölt, weil er sich über das Zelt des kleinen Gehirns (§. 213) wegschlägt. Da, wo der Anfang des Sylvischen Grabens an jeder Hälfte des Gehirns ist, und wo diese beiden Hälften zusammenstoßen, sieht man, fast in der Mitte des großen Gehirns, ein Paar starke Nerven, die von hinten und aussen herkommen, und hier zusammenlaufen: dieses sind die Sehenerven, welche aus den Hügeln dieser Nerven kommen. Zu beiden Seiten derselben treten die großen Gehirnarterien (carotides cerebrales) in den Boden des Gehirns. Gleich hinter

der Vereinigung der Sehenerven ist der Trichter (*infundibulum*), welcher aus der dritten Hirnhöle (§. 220) herabsteigt, und sich in die sogenannte Schleimdrüse (*glandula pituitaria*) senkt. Dieser Trichter hat das Ansehen einer dünnen, aus grauer Hirnsubstanz gebildeten Säule, und ist, da, wo er aus der dritten Hirnhöle kommt, deutlich offen; ob er aber bis zu seinem Ende einen wirklichen offenen Canal ausmacht, ist noch nicht gewiß bestimmt, wiewol es nicht unwahrscheinlich ist. Die Schleimdrüse, in welche sich dieser Trichter endigt, liegt auf dem Türkensattel (§. 29), und ist ein länglich-runder, ziemlich dicker Körper, der aus einer grauen, der Hirnrinde ähnlichen, Substanz besteht, aber ziemlich fest und mit einer Fortsetzung der harten Hirnhaut umgeben ist. Man kennt ihren Nutzen noch nicht; sie hat aber ihren Namen daher bekommen, weil man sich ehemal vorstellte, daß sich das Gehirn, vermittelst des Trichters und dieser Drüse, seines Schleims in die Nase entledige. Hinter dem Trichter sieht man ein Paar weisse Kügelchen, die inwendig graulich sind, und von ihrer Farbe und Figur (*eminentiae candicantes* s. corpora mammillaria) benannt werden: sie liegen an der unteren Fläche des Bodens der dritten Hirnhöle. Schneidet man zu beiden Seiten dieser Kügelchen und über dem Anfang der Sehenerven ein Stück von der Substanz des hintern Hirnlappens weg, so bemerkt man, daß das Hirnmark aus jeder Hälfte des großen Gehirns eine Art von Schenkel (*crura cerebri*) bildet, welche beide Schenkel sich von vorn nach hinten und von

aussen nach innen einander nähern, unter (oder eigentlich, wenn man sich die Theile in der Lage vorstellt, über) dem Anfang der Sehenerven weggehen, und endlich in eine breite, ringförmige, weisse Erhabenheit, welche man die **Brücke des Varols** (*pons* Varolii s. protuberantia annularis) nennt, zusammen fließen. Diese Brücke macht die Verbindung zwischen dem großen und kleinen Gehirn aus, und wird eben sowol, vermittelst der angegebenen Schenkel, vom Mark des großen Gehirns, als, vermittelst anderer aus dem kleinen Gehirn kommender Schenkel, vom Mark des kleinen Gehirns zusammengesetzt. An ihrer untern Fläche, die eigentlich schräg vorwärts gegen die Vereinigung des processus basilaris des Hinterhauptbeins (§. 28) und des Körpers des Keilbeins (§. 29) gerichtet ist, sieht man eine tiefe und ziemlich breite Furche der Länge nach laufen, welche durch den Druck der aus den beiden Wirbelarterien (arteriae vertebrales) zusammengesetzten arteriae basilaris entsteht; ausserdem aber hat diese Brücke durch leichte Querstreifen ein faserichtes Ansehen. Zerschneidet man sie, so findet man sie inwendig zwar aus weisser Substanz zusammengesetzt, doch so, daß auch einige graue Substanz darin abwechselnd zu bemerken ist. Ihre obere Fläche enthält den Sylvischen Wassergang und die vierfachen Hügel (§. 220). Aus dieser Brücke tritt das verlängerte Mark (medulla oblongata) nach hinten hervor, um durch das große Loch des Hinterhauptbeins (§. 28) zur Höle des Schädels herauszugehen.

§. 222.

§. 222. Das kleine Gehirn (*cerebellum*), welches in seinem Zelt (§. 213) liegt, besteht aus zwo Hälften oder Halbkugeln (*hemisphaeria cerebelli*), die aber den Namen der Halbkugeln sehr uneigentlich führen. Beide Hälften sind durch den Wurm (*vermis cerebelli* §. 217) vereinigt. Das kleine Gehirn ist, wie das große, mit der Spinnewebenhaut und mit der dünnen Hirnhaut überzogen: die letzte senkt sich, nach Verhältniß, tiefer in die Einschnitte (*sulci*) desselben, zwischen welchen die Windungen (*gyri cerebelli*) anzutreffen sind. Die Einschnitte aber laufen nicht, wie beym großen Gehirn, geschlangelt, sondern bogenformig von vorn nach hinten, und sind meist einander parallel. Uebrigens ist das kleine Gehirn auch aus einer röthlich-grauen Substanz, oder Rinde, und aus einer weissen Substanz, oder Mark, zusammengesetzt, und in der grauen Substanz ist ebenfalls eine gelbliche Mittelsubstanz wahrzunehmen. Weil aber die Einschnitte tief eindringen, und inwendig gleichsam Nebenzweige bilden, so bekommt das kleine Gehirn, wenn man jede Hälfte desselben seitwärts zerschneidet, das besondere Ansehen, als ob das Mark in demselben einen Baum bildete, der sich in Aeste und Zweige verbreitet: diese baumähnliche Figur heißt der Lebensbaum (*arbor vitae*.) In dem Stamm dieses Baums ist ganz inwendig ein graulicher mit einer gelben zackigen Linie umzogener Fleck, der gleichsam einen Kern bildet. Von dem Stamm aber gehen drey Verlängerungen oder Schenkel (*crura cerebelli*) ab, von welchen sich der eine in die vierfachen Hügel (§. 220), der andere in

die Brücke des Varols, und der dritte in das verlängerte Mark verliert.

§. 223. Unter dem Namen des **verlängerten Marks** (*medulla oblongata*) versteht man eigentlich den Anfang des Rückenmarks, welcher noch innerhalb der Höle des Schädels ist, und längst dem processu basilari des Hinterhauptbeins (§. 28) herabsteigt: so bald er aber durch das große Loch des Hinterhauptbeins durchgegangen ist, nennt man die Fortsetzung desselben das Rückenmark. Das verlängerte Mark entsteht, nach hinten und unten, aus der Brücke des Varols; es wird also aus dem Mark des großen und kleinen Gehirns gemeinschaftlich gebildet. Es ist durch eine feine Linie, welche sich auch über das ganze Rückenmark erstreckt, wie in zwey Theile der Länge nach getrennt, doch so, daß beide Theile fest zusammenhängen. Gleich neben dieser Linie sieht man an der vordern Fläche ein Paar schwache Erhabenheiten, die nach unten schmäler zulaufen, und daher die **pyramidenförmigen Körper** (*corpora pyramidalia*) genannt werden. Zur Seite von jedem dieser Körper ist eine länglichrunde und noch mehr hervorragende Erhabenheit, welche beide man die **olivenförmigen Körper** (*corpora oliuaria*) nennt. Schneidet man die letztern durch, so sieht man beynah einen solchen zackigen Kern darin, wie man im kleinen Gehirn wahrnimmt. Die obere oder hintere Fläche des verlängerten Marks ist etwas ausgehölt, und enthält die vierte Hirnhöle (§. 220).

§. 224.

§ 224. Das Rückenmark (*medulla spinalis*), welches eine wahre Fortsetzung des verlängerten Marks ist, geht aus der Höle des Schädels durch das große Loch des Hinterhauptbeins (§. 28) hervor, und senkt sich in den großen Canal, welcher durch die Vereinigung aller Wirbelbeine gebildet (§. 42), und der Canal des Rückenmarks (*canalis medullae spinalis*) genannt wird. Er geht bis ins Heiligbein herab. Dieser Canal ist allenthalben etwas breiter, als das Rückenmark selbst, zumal in den Lendenwirbeln, und enthält ein weiches Fett, das die äussere Hülle des Rückenmarks umgiebt. Diese Hülle ist eine Fortsetzung der harten Hirnhaut, und bedeckt die zwote Membran, welche das Rückenmark los umgiebt, und eine Fortsetzung der Spinnewebenhaut ist, worauf die Fortsetzung der dünnen Hirnhaut folgt, die ganz inwendig liegt, und sich an das Rückenmark fest anschließt. Zu beiden Seiten des Rückenmarks aber wird, vermittelst einer Art von Verdoppelung der Spinnewebenhaut, ein festes Band gebildet, das nach innen zu breit ist, nach aussen aber lauter Zacken hat, von denen jede sich gewöhnlich zwischen zwey aus dem Rückenmark hervorgehende Nerven an die innere Fläche der harten Hirnhaut anheftet. Dieses Band nennt man, seiner Zacken oder Zähne wegen, das gezähnte Band (*ligamentum denticulatum*). Es begleitet das Rückenmark zu beiden Seiten der Länge nach herab. Das Rückenmark selbst ist von aussen weiß, inwendig aber sieht man etwas von grauer Substanz darin. Es ist nicht überall von einerley Breite; am Halse ist es breiter, als

am Rücken, doch wird es ganz unten wieder etwas breiter, und endigt sich gewöhnlich in der Höle des zweiten Lendenwirbels in ein zugespitztes Knöpfchen, aus dessen Mitte ein runder Faden hervorgeht, welcher die harte Hirnhaut am Ende durchbort, und sich in das Schwanzbein verliert. Da, wo das Rückenmark aufhört, geht der sogenannte Pferdeschweif (*cauda equina*) an, unter welchem Namen man den Bündel von Nerven versteht, die aus dem unteren Theil des Rückenmarks entspringen, und als lauter neben einanderliegende Fäden herablaufen. Er ist mit den nämlichen Häuten überzogen, welche das Gehirn und Rückenmark hat, und erstreckt sich bis in das Heiligbein herab.

§. 225. Die Arterien, welche das große und kleine Gehirn bekommen, sind so ansehnlich, daß wol der zehnte Theil von der Blutmenge des ganzen Körpers, und vielleicht noch mehr, dahin getrieben wird, obgleich beide Gehirne zusammen in Erwachsnen selten mehr, als drey Pfund am Gewicht betragen, wovon das kleine Gehirn etwa den sechsten Theil auszumachen pflegt. Die Arterien aber, welche das Gehirn erhält, sind zu beiden Seiten zwey Stämme. Vorn tritt, zur Seite des Türkensattels, die arteria carotis interna ins Gehirn. Die carotis oder Halsarterie kommt auf der linken Seite besonders, auf der rechten aber mit der Arterie des Arms gemeinschaftlich, aus dem Bogen der Aorta, theilt sich sodann in zwey Aeste, wovon der eine (carotis externa) den Hals und Kopf hauptsächlich äusserlich versorgt, der andere (carotis in-

interna) aber für das Gehirn allein bestimmt ist, und nur die Augenarterie (arteria ophthalmica) abgiebt. Hinten begiebt sich die **Wirbelarterie** (*arteria vertebralis*) ins Gehirn. Sie entsteht aus der Arterie des Arms (arteria subclauia), geht durch den Canal der Halswirbel (§. 43) am Seitentheil des Nackens in die Höhe, und tritt endlich durch die harte Hirnhaut, zur Seite des großen Lochs des Hinterhauptbeins, ins Gehirn. Beide Wirbelarterien fließen bald in die große Arterie (arteria basilaris) zusammen, welche längst der Mitte der vordern und untern Fläche der Brücke des Varols (§. 221) ihren Lauf nimmt, um sich vermittelst eines ihrer großen Aeste auf jeder Seite mit einem Ast der vorhinbeschriebenen vordern Arterie (carotis) zu vereinigen. Diese vier großen Arterien des Gehirns sind, um die Gegend der Vereinigung der Sehenerven herum, dergestalt unter einander verbunden, daß dadurch eine Art von Cirkel (*circulus* WILLISII) entsteht, vermittelst dessen das Blut aus der einen Arterie leicht in die andere übergehen kann. Merkwürdig ist noch, daß beide carotides und vertebrales nicht gerade, sondern mit verschiedenen Krümmungen, in die Höhe steigen, damit das Blut nicht mit einem zu heftigen Schuß in das Gehirn gelangen möge.

§. 226. Das Blut, welches aus dem Gehirn zurückgeführt wird, geht aus den Venen desselben in die **Blutbehälter** (*sinus durae meningis*), welche in den Verdoppelungen der harten Hirnhaut (§. 213) vor-

vorkommen. Die vornehmsten von diesen Blutbehältern sind die, welche oben in der Sichel und am Zelt des kleinen Gehirns befindlich sind, (sinus longitudinalis superior et sinus transuersi) wozu auch noch andere in dem Boden des Schädels gehören, unter welchen letztern der Blutbehälter zu jeder Seite des Türkensattels (sinus cauernosus) der merkwürdigste ist. Sie sind alle unter sich vereinigt, und ergießen endlich ihr Blut durch die fossam venae jugularis (§. 31) in die Drosselader (vena jugularis interna), welche das Blut in die obere Holader, und, vermittelst derselben, in den rechten Vorhof des Herzens führt. Diese Blutbehälter stehen an verschiedenen Stellen durch Venen, welche durch eigene Löcher des Schädels hervordringen, mit den äussern Blutadern des Kopfs in Verbindung. Man nennt diese Venen *emissaria* (§. 27. 28. 31), und sie dienen dazu, daß das Blut einigen Ausweg nach aussen finden kann, wenn dessen Rückfluß aus dem Gehirn erschwert wird.

§. 227. Das Rückenmark erhält sein Blut durch kleine Gefäße, welche theils aus den Wirbelarterien, theils aus kleinen Zweigen der zwischen den Rippen und zwischen den Lendenwirbeln laufenden Arterien gegen dasselbe abgehen. Die Venen des Rückenmarks endigen sich in Blutbehälter, die sich mehrentheils in die ungepaarte Ader (vena azygos) ergießen, vermittelst welcher das Blut in die obere Holader geführt wird (§. 484).

§. 228. Aus dem großen sowol, als aus dem kleinen Gehirn und aus dem Rückenmark, entspringen die Nerven (§. 499), welche sich in den ganzen Körper verbreiten. Aus dem Gehirn selbst kommen auf jeder Seite, nach der gewöhnlichsten, aber nicht genau bestimmten, Rechnung, neun Nerven, und aus dem Rückenmark, welches in gewisser Rücksicht selbst wol als ein großer Nerv angesehen werden könnte, kommen auf jeder Seite dreyßig Nerven. Von den neun Paren der Gehirnnerven entspringt das erste aus dem Sylvischen Graben, von dem Anfang der Schenkel des großen Gehirns; das zweite kommt aus den Hügeln der Sehenerven, schlägt sich um die Schenkel des großen Gehirns herum, und ist mit denselben einigermaßen vereinigt; das dritte entspringt am vordern Rande der Brücke des Varols, aus den Schenkeln des großen Gehirns; das vierte entsteht aus der Klappe des Gehirns, hinter den vierfachen Hügeln, und schlägt sich um den Seitentheil der Brücke herum; das fünfte kommt vom Seitentheil der Brücke selbst; das sechste vom Anfang des verlängerten Marks, gleich am hintern Rand der Brücke; das siebende zum Theil von der Brücke, zum Theil vom verlängerten Mark; das achte von der Seitengegend der olivenförmigen Körper des verlängerten Marks; das neunte Par entspringt vom verlängerten Mark, zwischen den oliven- und pyramidenförmigen Körpern. Alle diese Nerven kommen also aus dem Hirnmark, und zwar aus der Gegend, wo sich das Mark des großen Gehirns mit dem Mark des kleinen Gehirns verbindet. Aus eben dieser Vereini-

einigung entsteht (§. 223) auch das verlängerte Mark und dessen Fortsetzung, nemlich das Rückenmark, aus welchem letztern die oben angegebenen dreyßig Nerven kommen, welche man in die Hals-, Brust-, Lenden- und Heiligbein-Nerven (*nerui ceruicales*, *dorsales*, *lumbales*, *sacrales*) eintheilt. Alle Nerven des Rückenmarks haben die Eigenschaft, daß sie mit zwo Portionen entspringen, von denen die eine aus der vordern, die andere aus der hintern Fläche des Rückenmarks abgeht. Beide Portionen sind durch das gezähnte Band (§. 224) von einander abgesondert, fließen aber bald zusammen; die hintere Portion bildet einen Nervenknoten (ganglion), und beide gehen endlich vereinigt durch die zwischen den Wirbelbeinen befindlichen Löcher (§. 42) hervor. Von den Halsnerven und vom ersten Rückennerven werden die obern Extremitäten versorgt; von einigen Lendennerven und von den Heiligbein-Nerven bekommen die untern Extremitäten ihre Stämme; übrigens aber verbreiten sich die Nerven des Rückenmarks an den Hals, in die Brust und in den Bauch, und geben allen hier befindlichen Theilen ihre Zweige. Die Rückenmarksnerven stehen auf mancherley Weise mit etlichen Gehirnnerven in Verbindung, hauptsächlich mit dem achten Pare der Gehirnnerven, welches sich durch die Brust bis in den Bauch erstreckt, und auch dem Herzen, den Lungen, dem Magen und der Leber Zweige mittheilt (§. 504).

§. 229. Unter den **Nerven** aber versteht man Bündel von weissen markigen Fasern, die aus dem Ge-

Gehirn oder aus dem Rückenmark entspringen, und mit der dünnen Hirnhaut bis zu ihrem äussersten Ende überzogen, unter sich aber durch ein feines Zellgewebe verbunden sind. Ein solches, wiewol stärkeres, Zellgewebe heftet sie auch an die ihnen benachbarten Theile; wenn sie aber an den Ort ihrer Bestimmung gelangt sind, so legen sie ihre Hüllen ab, und endigen sich in ein bloßes weiches Mark, das sich in die Substanz des Theils, zu welchem sie gehören, verliert. In dem Zellgewebe, das sie begleitet, sieht man kleine Arterien und Venen, die sich zwischen ihre Fasern begeben; auch sieht man bey den größern Nerven sogar einiges Fett, das zwischen ihren Fasern liegt. Gespannt sind sie nie; wenn man sie daher aus dem Zellgewebe heraustrennt und zerschneidet, so ziehen sie sich nicht zurück, sondern verlängern sich vielmehr etwas, und pressen ihr Mark hervor. Betrachtet man sie unter dem Mikroskop, so sieht man an ihnen hellere spiralförmige Querstreifchen, die gleichsam wie Fältchen aussehen, und beym Anziehen eines Nerven verschwinden. Die mehrsten von ihnen gehen in die Haut, und in die Muskeln und Sinneswerkzeuge, wenigere in die Eingeweide; die Knochen, Knorpel, Ligamente und Membranen aber, so wie das Malpighische Netz und Oberhäutchen nebst den Haaren und Nägeln, scheinen keine Nerven zu haben. Sie vertheilen sich aus Stämmen in Aeste, und aus Aesten in Zweige; die abermal kleinere Zweige von sich geben, doch so, daß man ihre Fasern immer parallel herablaufen sieht. Die Nerven stehen unter sich häufig in Verbindung, der-

gestalt,

gestalt, daß sie Netze und Schlingen unter einander bilden. Auch bringen viele von ihnen Knoten hervor, die man **Nervenknoten** (*ganglia*) nennt, welche aus mehrern, gleichsam in einander gewirrten, Fasern zusammengesetzt sind, deren Hauptnutzen wol darin besteht, daß die verschiedenen Fasern desto genauer in einander gemischt seyn sollen. Eben diesen Nutzen scheinen auch die Netze und Geflechte der Nerven zu haben.

§. 230. Daß die Nerven durch ihre Einwirkung die Reizbarkeit in den Muskeln rege machen, ist bereits (§. 115) angemerkt worden: sogar nach dem Tode kann man die Muskeln zu convulsivischen Zusammenziehungen bringen, wenn man ihre Nervenstämme durch Electricität reitzt *). Ausserdem aber hängt die Empfindlichkeit (S. 5) von den Nerven ab, so, daß ein Theil desto mehr Empfindung hat, je mehr Nerven er besitzt, und gar keine zeigt, wenn er keine Nerven erhält. Endlich dienen sie auch dazu, daß die in dem Gehirn hervorgebrachten Veränderungen sich verschiedenen Theilen des Körpers, oder auch, durch das ganze Nervensystem, dem ganzen Körper mittheilen können.

§. 231. Ueber die Art, wie die Nerven ihre Wirkung hervorbringen, sind die Meinungen noch immer

*) Hieher gehören unter andern auch Galvani's neue Versuche. Er belegte einen in Muskeln gehenden Nervenstamm mit einer Metallplatte, z. B. mit Staniol, berührte dann diesen armirten Nerven mit dem einen Ende eines Drats, dessen anderes Ende er an die Muskeln brachte, und sah davon schnelle convulsivische Zusammenziehungen dieser Muskeln entstehen.

mer getheilt, und es wird sich schwerlich jemal etwas Gewisses hierüber bestimmen lassen. Daß sie als gespannte Fäden durch bloße Erschütterung allein wirken sollten, ist nicht wahrscheinlich, weil sie nicht gespannt, und zumal an ihren beiden äussersten Enden ganz weich und gleichsam breyartig sind: hiezu kommt auch noch die Weichheit des Gehirns selbst, aus welchem doch alle Nerven ursprünglich herkommen. Daß die Nervenfäden aber auch nicht als hole Röhrchen anzusehen seyn, durch welche eine wirkliche Feuchtigkeit laufen könne, schließt man daraus, weil man, selbst bey der stärksten Vergrößerung, dergleichen nicht hat bemerken können. Indessen ist es doch überaus wahrscheinlich, daß eine Absonderung im Gehirn vor sich gehe, welche sich den Nerven mittheilt. Wozu wäre sonst die so sehr große Menge des fast unmittelbar aus dem Herzen kommenden Bluts nöthig, welche ins Gehirn dringt? Wie ließe es sich sonst erklären, daß die Veränderung, welche in den zur Bewegung der Muskeln dienenden Nerven hervorgebracht wird, immer vom Gehirn abwärts geht, dahingegen die Veränderung, welche in den Nerven, durch die wir empfinden, erregt wird, aufwärts gegen das Gehirn zugeht? Wie sollte es sonst zugehen, daß die heftige Anstrengung der Muskeln, zumal bey der heißen Witterung, so schnell den ganzen Körper ermüdet? und, daß solche Mittel, die, vermöge ihrer spirituösen Theile, den Trieb des Bluts nach dem Kopf befördern, den Körper so bald wieder stärken? So wichtig aber diese und andere Gründe für das Daseyn des sogenannten Nervensafts (*fluidum nerueum*)

neum) sind; so ist doch so viel wol richtig, daß diese Flüssigkeit (etwa wie die elektrische Materie) äusserst fein und beweglich, und doch zugleich von der Art seyn müsse, daß sie in den Nerven selbst bleibt, und nur durch die äussersten Enden derselben theils aus dem Körper verdampft, theils sich an die Muskeln und andere Theile zu ihrer Erhaltung anlegt. Auch läßt sich eine feine Art von Erschütterung der Nerven wol denken, zumal, wenn sie aus zarten, gleichsam an einander gereiheten Kügelchen beständen, wie man sich dergleichen von dem Mark, welches die Nerven enthalten, allenfalls vorstellen kann. Dergleichen Erschütterung kommt ganz offenbar bey dem Gehörnerven vor, welcher doch der weichste unter allen ist, und sich im Innern der Gehörwerkzeuge in einen bloßen dünnen Brey verwandelt; und auch bey dem Sehenerven, der im Innern des Auges ebenfalls in einen weichen Brey übergeht, ist es sehr wahrscheinlich, daß er durch Erschütterung wirkt. Vielleicht ließen sich also beide Hauptmeinungen in so fern vereinigen, daß zwar die Nervenfäden an sich solid seyn, in ihren Zwischenräumen aber eine sehr feine Feuchtigkeit haben möchten. Dem mag aber seyn, wie ihm will, so ist so viel gewiß, daß die Wirkung durch die Nerven äusserst schnell erfolgt.

§. 232. Wenn das Gehirn, zumal an seinen inneren Theilen, verletzt oder gereitzt wird; so gerathen alle die Muskeln, welche aus dieser Gegend Nerven bekommen, in eine heftige convulsivische Bewegung, die sich endlich fast allen Muskeln mittheilt: wird aber

das

das Gehirn, oder nur ein Theil desselben, gedruckt; so entsteht eine Lähmung in einzelnen Theilen, oder auch wol im ganzen Körper, welche letztere dann sogleich den Tod nach sich zieht. Ist der Druck nicht sehr beträchtlich, und wird derselbe bald gehoben, so vergeht die Lähmung wieder. Daher kommt es, daß, bey Kopfverletzungen, von einer sehr geringen Quantität von ausgetretenem Blut, oder vom Eindruck der Hirnschaale, eine plötzliche Lähmung erfolgt, die sich sogleich verliert, wenn das Uebel durch die Trepanation gehoben wird. Auch von der bloßen Erschütterung des Gehirns erfolgen ähnliche Zufälle, und die Erschütterung ist tödlich, wenn sie heftig ist. Der Druck und die Verletzung des Rückenmarks bringt eben so üble Folgen bey den Theilen hervor, welche aus demselben ihre Nerven erhalten.

§. 233. Weil aber die Verletzungen und Krankheiten des Gehirns auch so leicht den Verlust der Verstandeskräfte nach sich ziehen, welches bey den Verletzungen des Rückenmarks der Fall nicht ist; weil ferner alle Nerven, sowol die, durch welche wir empfinden, als die, welche zur Hervorbringung der Muskelbewegung dienen, so wie das Rückenmark selbst, ganz offenbar aus dem Gehirn entspringen; weil endlich die Fehler, welche an den Nerven der Sinneswerkzeuge, z. B. am Sehenerven, vorkommen, allemal den Verlust des Sinnes nach sich ziehen, wenn gleich eben dieses Sinneswerkzeug an sich gar nicht gelitten hat: so macht man mit Recht den Schluß, daß alle Empfin-

dungen zuletzt im Gehirn zusammenstoßen, und daß die erste Ursache der willkührlichen Muskelbewegung aus dem Gehirn kommt. Im Gehirn selbst aber muß irgend eine besondere Stelle seyn, von der nur allein dieses gilt, weil nicht alle Verletzungen einzelner, zumal an der Oberfläche liegender, Theile die oben angegebenen Folgen nach sich ziehen, und weil man viele Beobachtungen gehabt hat, wo beträchtliche Portionen von grauer und weißer Substanz verloren gegangen sind, ohne, daß dadurch der Verlust des Verstandes oder des Lebens erfolgt ist. Diese Stelle muß da seyn, wo alle Nerven entspringen, und sie muß auch selbst bey solchen Thieren vorkommen, bey welchen das Gehirn nicht so vollkommen ist, als bey dem Menschen, oder bey den ihm ähnlichen Thieren: eine solche Stelle würde man als den gemeinschaftlichen Sammelplatz aller Empfindungen (sensorium commune), oder, wie andere sich weniger angemessen ausdrücken, als den Sitz der Seele ansehen können. Hieraus aber folgt von selbst, daß weder die Hirnschwiele, noch die Zirbeldrüse, dafür angenommen werden könne; sondern daß allenfalls in der Vereinigung der markigten Substanz des großen und kleinen Gehirns jene Stelle vorkommen möge. Wo diese Vereinigung genau zu suchen sey, läßt sich zwar nicht bestimmen; daß indessen die Gegend der Brücke des Varols manche Wahrscheinlichkeit für sich habe, läßt sich schon aus dem vermuthen, was darüber oben (§. 221) gesagt worden ist, wozu auch noch der Umstand kommt, daß der unmittelbare Druck der großen arteriae basilaris gegen

diese Stelle einigermaßen die schnellen Wirkungen erklärt, welche bey einem stärkern Antrieb des Bluts nach dem Gehirn sich zu äussern pflegen.

§. 234. Daß der Mensch das vollkommenste Gehirn habe, zeigt die Vergleichung des menschlichen und thierischen Gehirns; auch hat der Mensch, in Verhältniß zu seinen Nerven, das größte Gehirn. Auf die gehörige Consistenz und specifische Schwere desselben muß dabey viel ankommen, weil man bey blödsinnigen und verrückten Personen gewöhnlich ein specifisch leichteres, oder zu hartes, oder zu weiches Gehirn angetroffen hat. Bey Kindern ist das Gehirn weicher, als bey Erwachsenen; auch ist bey jenen die Menge der grauen Substanz in Verhältniß gegen das Hirnmark größer, so, daß dem zufolge die Quantität des Hirnmarks bey der zunehmenden Ausbildung des Körpers vermehrt, die Quantität der grauen Substanz aber vermindert wird. Daß die graue Substanz vorzüglich aus Blutgefäßen bestehe, ist bereits (§. 216) angemerkt worden.

§. 235. Den Nutzen der einzelnen so regelmäßig gebildeten Theile im Gehirn kann man freylich nicht bestimmen; doch muß derselbe sehr wesentlich seyn, weil diese Theile beständig vorkommen. Einigermaßen kann man vermuthen, daß die Weichheit der Fasern des Gehirns gewisse Trennungen in der Substanz desselben nothwendig machte, auch wol, daß die Hölen zur Beförderung der Absonderung, so wie die verschie-

denen Querbänder zur Verbindung der Hälften des Gehirns, dienen mögen. Daß die Fasern des Gehirns aus beiden Hälften desselben sich einigermaßen kreuzen müssen, scheint aus der schon längst gemachten und oft bestätigten Erfahrung zu erhellen, weil man nemlich bemerkt hat, daß Fehler im Gehirn auf der entgegen gesetzten Seite des Körpers ihre Folgen äussern.

Eilf-

Elftes Capitel.

Von den äusserlichen Sinnen.

§. 236. Daß eine Hauptverrichtung der Nerven darin bestehe, die Eindrücke, welche durch äusserliche Gegenstände auf unsern Körper hervorgebracht werden, dem Gehirn mitzutheilen, ist bereits (§. 230) angemerkt worden. So bald durch diese Mittheilung eine gewisse Veränderung im Gehirn vorgeht, so wird sich die Seele derselben bewußt, und dieses nennen wir empfinden. Die Empfindung aber geschieht durch Hülfe unsrer Sinne, weil nemlich die Eindrücke erst auf die Sinneswerkzeuge wirken müssen, ehe sie an die Nerven selbst gelangen können.

§. 237. Bekanntlich unterscheidet man fünf Sinne, wiewol einige die Zahl derselben haben vermehren wollen, indem sie die Empfindung des Beyschlafs, oder des Hungers u. s. w. als einen eignen Sinn annahmen. Eigentlich aber würden sich alle Sinne auf einen einzigen zurückführen lassen, wenn

man dabey nicht auf die Verschiedenheit der Werkzeuge sehen wollte, weil sie alle eine gewisse Abänderung oder Modification des Gefühls sind. Alle Sinne kommen darin mit einander überein, daß sie sich durch Uebung schärfen lassen, so wie sie sich durch Vernachlässigung abstumpfen; auch kommen sie schon von Natur bey dem einen Menschen nicht in dem nämlichen Grad der Vollkommenheit vor, wie bey einem andern. Der gänzliche Verlust eines Sinnes pflegt gewöhnlich durch die größere Vollkommenheit eines andern ersetzt zu werden, wozu aber freylich die Uebung und Aufmerksamkeit das Meiste beyträgt. Bey aller Vollkommenheit unsrer Sinne können wir durch dieselben zu manchen Irrthümern veranlaßt werden; doch ist das Gefühl am wenigsten dem Irrthum ausgesetzt.

§. 238. Das Gefühl (*tactus*) pflegt man in einem doppelten Verstande zu nehmen: einestheils so, daß man darunter die Empfindung versteht, welche in einem empfindlichen Theil des Körpers durch irgend einen Eindruck erregt wird; anderntheils, daß man darunter die Veränderung begreift, welche von äussern Gegenständen in der Haut, und besonders in den Fingerspitzen hervorgebracht wird. In diesem eingeschränkteren Verstande wird das Wort Gefühl hier genommen.

§. 239. Obgleich die ganze Haut überall als das Sinneswerkzeug des Gefühls angesehen werden kann; so sind doch die Spitzen der Fußzehen, und noch mehr

mehr die Spitzen der Finger, dazu besonders eingerichtet, weil an diesen vorzüglich die Nervenwärzchen (§. 202) vorkommen. Indem diese Nervenwärzchen gegen irgend einen Körper angedrückt werden, so erhalten sie davon eine Art von Erschütterung, die sich ihren Stämmen und endlich dem Gehirn mittheilt. So fühlen wir die Härte, Rauhigkeit, Feuchtigkeit, Wärme, Schwere, Figur, Grösse, und selbst die Entfernung der Körper. Damit dieses Gefühl aber nicht schmerzhaft werde, so ist die Haut mit dem Malpighischen Netz (§. 203) und mit dem Oberhäutchen (§. 204) überzogen: letzteres hat auch noch den Nutzen, daß die Luft dadurch von der Haut abgehalten und das Austrocknen des Körpers verhütet wird. Die Nägel (§. 206) vermehren die Stärke beym Angreifen, und machen das Gefühl feiner, indem sie dem Druck des äusseren Gegenstandes widerstehen.

* * *

§. 240. Der Geschmack (*gustus*) hat seinen Sitz hauptsächlich auf der Zunge, und zwar an der obern Fläche und den Seitentheilen derselben; doch aber haben wir auch am Gaumen, an den Lippen, und im Schlunde einige, wiewol nicht so deutliche, Empfindung von den schmeckbaren Körpern. Die Zunge (*lingua*) besteht aus vielen, gleichsam in einander gewirrten, Muskelfasern, die zu beiden Seiten von dem Zungenbein, von der Unterkinlade und vom Griffelfortsatz des Schläfbeins ihren Ursprung nehmen, und zwischen welchen eine der Zunge eigenthümliche Lage

von Muskelfasern (musculus lingualis) befindlich ist. Vermöge dieser Muskeln ist sie nicht allein im Munde selbst nach allen Gegenden hin beweglich, sondern wir können sie auch aus dem Munde weit hervortreiben, und wieder in die Höle desselben zurückziehen. Ihre Arterien kommen aus der zu beiden Seiten des Halses in die Höhe steigenden Arterie (carotis); die größte und eigentliche Zungenarterie (*arteria lingualis*) aber versorgt nicht bloß die einzelnen Muskeln der Zunge, sondern schlängelt sich bis in die Spitze der Zunge, zur Seite des Zungenbändchens, und macht hier eine Art von Bogen mit eben der nämlichen Arterie von der andern Seite. Die Venen, welche mancherley kleine Geflechte bilden, fließen in eine beträchtliche Ader zusammen, die man schon in lebendigen Personen zur Seite des Zungenbändchens sieht, und der man den Namen der Froschader (*vena ranina*) gegeben hat; sie fällt endlich in die aus dem Gehirn kommende Drosselader (vena jugularis interna). Die einsaugenden Gefäße fließen in die kleinen Drüsen zusammen, welche zur Seite des Halses liegen. Die Nerven der Zunge sind ansehnlich. Zu beiden Seiten senkt sich in dieselbe ein Nerv (glosso-pharyngeus), den man als eine Portion des achten Gehirnnerven anzusehen pflegt; ausserdem geht der ganze neunte Gehirnnerv (neruus noni paris s. hypoglossus) in die Muskeln der Zunge; am merkwürdigsten aber ist der Zungennerv, welcher aus dem dritten Ast des fünften Gehirnnerven entsteht (ramus lingualis rami tertii quinti paris), den man bis

in die Spitze der Zunge verfolgen kann, und welcher höchst wahrscheinlich den Geschmack hervorbringt. Diese Nerven stehen unter sich und mit einigen Halsnerven, auch mit dem sogenannten großen Intercostalnerven, in mancherley Verbindung.

§. 241. Die Zunge, an welcher man den breiten Theil, oder die **Wurzel** (*radix*), und das Ende, oder die **Spitze** (*apex*) unterscheidet, ist mit den allgemeinen Decken (§. 201) überzogen, mit welchen der ganze Körper bedeckt ist; diese sind aber weich und beständig feucht. Unter der Zunge bilden diese Häute eine Art von Falte, die man das **Zungenbändchen** (*frenulum*) nennt, und welche die Zunge an den Boden des Mundes anheften hilft. Wenn dieses Bändchen zu weit hervorgeht, oder, wenn es zu straff ist, so hindert es die Zunge an ihrer nöthigen Beweglichkeit, und muß dann, wiewol mit großer Behutsamkeit, zerschnitten oder gelöset werden. Dieser Fall tritt bisweilen bey neugebornen Kindern ein, ist aber doch immer weit seltner, als man sichs gewöhnlich vorstellt. Wenn dieses Bändchen zu schlaff ist, oder unnöthiger Weise zerschnitten wird, so entsteht daraus eine gar zu große Beweglichkeit der Zunge, die leicht üble Folgen haben kann. Auf der ganzen oberen Fläche und an den Seiten der Zunge sieht man eine Menge **Nervenwärzchen** von verschiedener Größe. Die kleinsten von ihnen sind in großer Menge auf der ganzen Zunge zerstreut, und heissen **conische Wärzchen** (*papillae conicae*); diese scheinen am lebhaftesten zu schmecken. Zwischen

ihnen

ihnen sieht man größere allenthalben vorkommen, welche man die **schwammförmigen** (*fungiformes*) nennt. Diese, und hauptsächlich die conischen, bilden an beiden Seiten der Zunge parallele Striche, welche den spiralförmigen Linien der Nervenwärzchen an den Fingerspitzen sehr ähnlich sind. Gegen die Wurzel der Zunge hin kommen die größten Nervenwärzchen vor, welche wie mit einem Wall umgeben sind, und davon ihren Namen (*vallatae*) führen. Es pflegen ihrer gewönlich sieben bis neun oder elf zu seyn. Eine von ihnen liegt in einer tiefen Grube, die hinten auf der Wurzel der Zunge zu sehen ist, und das **blinde Loch der Zunge** (*foramen coecum linguae*) genannt wird. Dieses Loch ist eine Schleimgrube, und dient zur Absonderung einer dünnen schleimigen Feuchtigkeit, welche die Zunge beständig feucht erhält, und die auch aus vielen blasenähnlichen Schleimhölen abgesondert wird, deren eine Menge auf der Oberfläche der Wurzel der Zunge zu sehen ist. Zu dieser Feuchtigkeit kommt die, welche von kleinen Drüsen der Lippen, der Backen, des Gaumens und überhaupt der Höle des Mundes abgesondert wird, und sich mit dem Speichel vermischt. Weil die aus dem Magen durch die Speiseröhre bis in den Mund steigenden Dünste sich an den Schleim der Zunge legen; so kann man sich es erklären, warum der Schleim der Zunge bitter, scharf u. s. w. wird, auch eine fremde Farbe annimmt, wenn der Magen nicht recht verdaut, oder mit Unreinigkeiten angefüllt ist. Wenn man grossen Appetit hat, so wird die Absonderung im Munde stärker, oder der Mund wird, wie man sagt, voll Wassers.

§. 242.

§. 242. Wenn wir etwas schmecken wollen, so muß die Zunge selbst feucht seyn, oder der an die Zunge gebrachte Körper muß Feuchtigkeit enthalten; ausserdem fühlt die Zunge wol, aber sie schmeckt nicht. Beym Schmecken strecken sich die Zungenwärzchen gleichsam hervor, oder werden erigirt. Der Körper aber, den wir schmecken wollen, muß Salztheilchen enthalten, die auf mancherley Art verändert oder mit ölichten Theilen versetzt seyn können, allemal aber sich auf der Zunge auflösen müssen. Ist die Empfindung von solchen Salztheilchen scharf, so wird der Geschmack heftig, unangenehm und endlich schmerzhaft; letzteres entsteht auch dann, wenn, z. B. durch Verbrennung, sich das Oberhäutchen der Zunge an einer Stelle abgesondert hat. Solche Körper, die gar keine Salztheilchen enthalten, z. B. das reinste Wasser, erregen keinen Geschmack bey uns. Von der Figur der Salzcrystallen kann die Verschiedenheit des Geschmacks nicht wol herkommen. Bey manchen Thieren ist der Geschmack äusserst fein, damit sie die ihnen dienlichen Speisen von den schädlichen desto besser unterscheiden können. Im Allgemeinen läßt sich behaupten, daß alles, was einem gesunden und nicht verwöhnten Menschen angenehm schmackt, dem Körper auch dienlich ist, und umgekehrt.

* * *

§. 243. Mit dem Geschmack ist der **Geruch** (*olfactus* s. odoratus) ziemlich nah verwandt, welches

ches vielleicht von der Nachbarschaft und dem ähnlichen Bau beider Sinneswerkzeuge herzuleiten ist. Dieses hat den offenbaren Nutzen, daß Menschen und Thiere die ihnen nachtheiligen Speisen ohne Gefahr entdecken können, ehe sie sie in den Mund bringen. Zum Behuf dieses Sinnes dient die Nase, und in derselben vorzüglich die Schleimhaut.

§. 244. Die Nase besteht auf ihrem Rücken aus den zwey Nasenbeinen, an die sich zu beiden Seiten der Nasenfortsatz der Ober-Kinlade schließt. Ihr vorderes Ende ist knorplich, und besteht gewöhnlich aus fünf Knorpeln, die, hauptsächlich an den Flügeln der Nase, durch verschiedene Muskeln beweglich gemacht sind. Die beiden Nasenlöcher, welche durch eine knorplichte Scheidewand getrennt sind, führen in eine weite Höle, die vermittelst des mittlern Blatts des Siebbeins und der Pflugschaar, zwischen welche sich die knorplichte Scheidewand legt, in zwo Hälften abgetheilt ist. Diese Höle wird zu beiden Seiten von dem Körper der Kinladenknochen und von den Gaumenbeinen, auch von den Thränen- und Papierbeinen, oben aber vom Stirnbein und der Siebplatte des Siebbeins, ganz hinten vom Keilbein, und ganz unten vom knöchernen Gaumen zugeschlossen. So, wie sich die Nasenlöcher nach vorn gegen das Gesicht öfnen, eben so endigen sich die hinteren Oefnungen der Nase (*choanae*) in den Rachen, von welchem sie durch die weiche Gaumendecke (velum palatinum pendulum §. 286) abgesondert werden. Aeusserlich ist die Nase

mit

mit verschiedenen Blutgefäßen und Nerven versehen, die durch kleine Löcher der Knochen mit der inneren Nasenhöle in einige Verbindung gesetzt sind.

§. 245. Inwendig ist die Nase überall mit der Schleimhaut (*membrana pituitaria narium* ſ. membrana SCHNEIDERIANA) überzogen, welche zwar eine Fortsetzung der allgemeinen Decken des Körpers, aber weicher, schleimig, löchericht, sehr gefäßreich, ungemein empfindlich und vorn gegen die Nasenlöcher zu mit Haren besetzt ist. Sie verlängert sich, wiewol mit einiger Veränderung, in die mit der Nasenhöle in Verbindung stehenden Knochenhölen, nemlich in die Kinladenhölen, in die Zellen des Siebbeins, in die Höle des Keilbeins, in die Stirnhölen, wie auch in den zum Abfluß der Thränen bestimmten Nasencanal und in die mit dem Ohr in Verbindung stehende Eustachische Röhre. Um dieser Haut mehr Ausbreitung zu verschaffen, sind die Muscheln (*conchae*) in der Nase angebracht (§. 30. 37). Diese Muscheln sind bey solchen Thieren, deren Geruch sehr fein ist, bey weitem mehr zusammengerollt und künstlicher gebildet, als bey Menschen. Am dicksten und zur Absonderung des Schleims am meisten geschickt ist der Theil der Schleimhaut, welcher diese Muscheln und die Scheidewand der Nase überzieht; weit dünner und feiner ist die in die verschiedenen Knochenhölen sich verlängernde Fortsetzung derselben, obgleich auch diese einigen Schleim absondert, der sich bey den verschiedenen Lagen des Kopfs und Körpers in die Nasenhöle ergießt. Besonders

ders merkwürdig ist die Kinladenhöle, welche die ganze Weite des Körpers von jeder Ober-Kinlade einnimmt, und sich zwischen der mittlern und untern Muschel in die Nase öfnet. Bey neugebornen Kindern sind alle diese Hölen noch nicht da; dieses ist auch mit ein Grund, warum ihr Geruch unvollkommen ist. Um die zum Geruch nothwendige Feuchtigkeit in der Nase zu vermehren, läuft aus jeder Augenhöle der Nasencanal (§. 256) herab, und öfnet sich unter der untern Muschel: er dient dazu, um die Thränen beständig in die Nase zu führen.

§. 246. Der Nasen-Schleim wird durch die Menge der feinen Arterien abgesondert, welche auf der Schleimhaut sind. Sie kommen hauptsächlich aus einem Ast der Carotis (arteria maxillaris interna), und aus kleinen Aesten der ins Auge gehenden Arterie (arteria ophthalmica). Die feinsten Zweige dieser Arterien geben theils unmittelbar durch zarte cylindrische Gänge den dünneren Schleim von sich, theils ergießen sie ihn in kleine Hölen, welche in der Schleimhaut liegen, und sich durch feine Mündungen auf die Oberfläche derselben öfnen. Dieser in den kleinen Hölen angesammelte Schleim ist dicker, als der welchen die Arterien unmittelbar absondern, auch wird er wol durch die Berührung der Luft, zumal des Nachts, zäh und hart, und verursacht dann einen Reiz zum Niesen, wodurch er ausgeworfen wird. Bey der Entzündung der Schleimhaut ist die Absonderung stärker; daher

daher kommt der häufige Ausfluß beym Schnupfen. Diese Haut ist auch zur Erzeugung von mancherley Auswüchsen, die man Polypen nennt, geneigt, dergleichen auch im Rachen vorkommen können: man pflegt sie durch das Ausreissen oder Abbinden wegzuschaffen. Die kleinen Arterien der Nasenhöle geben sehr leicht Blut von sich, wie das Nasenbluten beweiset. Die Venen der Nasenhöle, welche zum Theil mit einigen Blutbehältern der harten Hirnhaut in Verbindung stehen, ergießen sich gewöhnlich in einen großen Ast der Drosselader. Die Nerven der Nase kommen aus dem fünften Gehirnnerven, und gehen mit mancherley Zweigen in dieselbe; dahin gehören auch die Fäden, welche aus dem ersten Ast des fünften Gehirnnerven, der für das Auge bestimmt ist, abgehen, aus welchen man sich erklären kann, wie ein Niesen entsteht, wenn man aus einem dunkeln Ort plötzlich an das helle Licht kommt. Alle diese Nerven dienen blos dazu, um die nöthige Empfindlichkeit in der Nase hervorzubringen, auch um die Sympathie zwischen der Nase und andern Theilen zu unterhalten. Zum eigentlichen Sinn des Geruchs aber gehört der erste Gehirnnerv, der daher auch der **Geruchsnerv** (*nervus olfactorius*) genannt wird: dieser senkt sich mit mehrern feinen Fäden durch die Siebplatte in die Nase, und verbreitet sich hauptsächlich auf die Scheidewand der Nase, theils aber auch gegen die Muscheln. Diese fast nackend liegenden Nerven werden durch den Schleim gegen das Austrocknen und gegen die andern schädlichen Wirkungen der durch die Nase streichenden Luft

zwar hinlänglich geschützt, doch aber bleibt ihnen noch ein hoher Grad von Empfindlichkeit übrig. Hieraus sowol, als aus der Nähe des Gehirns, läßt sich erklären, warum die Wirkung starker Gerüche, sogar bey Scheintodten und in Ohnmacht Liegenden, so schnell erfolgt.

§. 247. Wenn wir riechen wollen, so ziehen wir die mit den flüchtigen ölichten und salzigen Theilchen der riechbaren Körper angefüllte Luft in die Nase; diese Theilchen berühren dann die feinen Zweige der Geruchsnerven, und so pflanzt sich die Empfindung davon bis ins Gehirn fort. Die Salz- und Oeltheilchen, welche der Geschmack unterscheidet, scheinen weniger fein und flüchtig zu seyn, als die, welche den Geruch erregen; doch kann auch der Unterschied schon darin zum Theil liegen, daß die Nerven der Zunge mit dickeren Häuten überzogen sind, als die Nerven der Nase. Bey vielen Thieren ist der Geruch weit feiner, als bey Menschen, denen ein gar zu feiner Geruch vielleicht nur lästig gewesen wäre: doch läßt sich der Geruch eben sowol durch Uebung schärfen, als durch Nachläßigkeit stümpfer machen; daher kommt es, daß manche wilde Nationen die Spur von Menschen und Thieren durch den Geruch entdecken können, und daß hingegen Leute, die in stinkender Luft leben, wenig oder gar nichts riechen. Merkwürdig ist es auch, daß die mehrsten Wahnsinnigen am Schnupftabak und an allem, was die Nase gelind reizt, ein großes Vergnügen finden.

* * *

§. 248. Durch das **Gehör** empfinden wir vorzüglich die Erschütterungen der Luft, welche bey dem Schall vor sich gehen. Zu diesem Behuf sind unsre Gehörwerkzeuge theils aus Knorpeln, theils aus Knochen gebildet, um diese Erschütterungen bis zu den Gehörnerven, und, vermittelst dieser, bis zum Gehirn fortzupflanzen.

§. 249. Das **äusserliche Ohr** besteht aus einem muschelförmigen Knorpel, an welchem man verschiedene Erhabenheiten und Vertiefungen unterscheidet. Der äussere erhabene Rand, welcher in der Höle des Ohrs anfängt, und sich nach hinten und aussen bis zur Gegend des Ohrläppchens herumschlägt, heißt der Helix; unter demselben, oder mehr nach der Höle des Ohrs zu, läuft eine andere Erhabenheit, die mit zwey Schenkeln anfängt, sich hernach einfach, beynah parallel, neben dem Helix herumbiegt, und der **Anthelix** genannt wird. Die Furche zwischen dem Helix und Anthelix heißt die **ungenannte Vertiefung** (*cavitas innominata*); die Grube zwischen den Schenkeln des Anthelix aber heißt die **kahnförmige Vertiefung** (*scapha*). Vorn, nach dem Gesichte zu, ist ein großer, mit kurzen Haren besetzter Hügel, den man den Bock oder **Tragus** nennt; diesem gegenüber liegt, am Ende des Anthelix, ein anderer kleinerer Hügel, der den Namen des **Antitragus** führt. Die große innere Höle des Ohrs, welche von allen diesen Erha-

benheiten umgeben wird, heißt die **Muschel** (*concha*): sie wird durch den Anfang des Helix in zwo ungleiche Hälften getheilt. Die Vertiefungen des Ohrs sieht man auf dem Rücken desselben einigermaßen als Erhabenheiten, und die Erhabenheiten, wiewol minder deutlich, als Vertiefungen. Das ganze äusserliche Ohr ist mit etwas Zellgewebe und darüber mit den allgemeinen Decken überzogen; letztere bilden unten eine Art von Anhang, welcher mit hartem Fett ausgepolstert ist, und das **Ohrläppchen** (*lobulus auris*) genannt wird. Zum äusserlichen Ohr gehören einige Muskeln, durch die es aufwärts, vorwärts, und hinterwärts gezogen werden kann, deren Wirkung aber bey uns, aus Mangel an Uebung, selten merklich ist. Auch sieht man auf dem Ohrknorpel selbst einige Muskelfasern, die zur stärkern Spannung desselben dienen. Das äusserliche Ohr verlängert sich aber in eine etwas zusammengedrückte knorplichte Röhre, die man den **knorplichten Gehörgang** (*meatus auditorius cartilagineus*) nennt, und welche sich an den trichterförmig gebildeten äussern Gehörgang des Schläfbeins (§. 31) anschließt. Die allgemeinen Decken setzen sich in diese Röhre und selbst in den knöchernen Gehörgang fort, sind hier mit kurzen Haren besetzt, und haben eine Menge von kleinen Löcherchen, durch welche aus kleinen, körnerähnlichen Drüsen, die im Zellgewebe liegen, ein gelber bitterer Saft ausschwitzt, den man das **Ohrenschmalz** (*cerumen*) nennt. Der Nutzen desselben scheint darin zu bestehen, daß sowol die innere Haut des Gehörgangs gegen das Austrocknen geschützt, als auch vor

dem Einkriechen der Insekten bewahrt werden soll. Gar zu große Anhäufung dieses Ohrenschmalzes, zumal bey alten Leuten, kann Taubheit veranlassen.

§. 250. Der knöcherne Gehörgang, welcher sich von hinten nach vorn und von aussen nach innen erstreckt, wird durch das Trommelfell (*membrana tympani*) begränzt. Unter diesem Namen versteht man eine schiefliegende, nach innen convexe, gefäßreiche, aus verschiedenen Blättern bestehende, sehr elastische Membran, welche eine im Felsenbein (§. 31) befindliche Höle bedeckt, die den Namen der Pauke oder Trommelhöle (*tympanum*) führt. Das Trommelfell liegt bey Kindern in einem eigenen knöchernen Ring, der in der Folge mit dem Felsenbein völlig verwächst. Die Trommelhöle selbst hat eine rundliche Figur, und liegt mit ihrem Boden etwas aufwärts gerichtet. Sie enthält die Gehörknöchelchen, deren man drey zählt, nemlich den Hammer, Ambos und Steigbügel. Am Hammer (*malleus*) unterscheidet man den Kopf, welcher an der Decke der Trommelhöle befestigt ist, und sich daselbst mit dem Körper des Amboßes verbindet; von demselben geht der ziemlich lange Griff nach dem Trommelfell, und legt sich zwischen die Lamellen desselben; unter dem Griff ist ein kurzer gegen das Trommelfell gerichteter Fortsatz, und endlich geht nach vorn hin ein langer, etwas gekrümmter, dünner Fortsatz (*processus* FOLIANUS) ab, welcher sich in eine eigne Furche des Knochens festsetzt. Der Ambos (*incus*) hat einen dicken Körper, welcher mit dem

Kopf des Hammers durch eine Art von Gelenk verbunden ist. Von demselben gehen zwey Schenkel ab: der kürzere befestigt sich oben am Felsenbein; der längere läuft fast mit dem Griff des Hammers parallel, und verbindet sich zuletzt mit dem Steigbügel. Der **Steigbügel** (*stapes*) führt seinen Namen mit völligem Recht. Seine Spitze verbindet sich vermittelst eines plattrunden Knöpfchens, das man gewöhnlich als einen eignen Knochen ansieht, mit dem langen Schenkel des Amboßes; seine Grundfläche oder Basis aber, die eine beynah länglich-runde Figur hat, ruht auf dem sogenannten eyförmigen Fenster. Diese Knöchelchen, die, wie die Trommelhöle selbst, mit einer zarten gefäßreichen Beinhaut überzogen sind, werden durch eigne kleine Muskeln dergestalt bewegt, daß dadurch hauptsächlich das Trommelfell in eine stärkere Spannung gebracht und wieder erschlafft werden kann. Im Boden der Trommelhöle sieht man eine Erhabenheit, die den Namen des **Vorgebirges** (*promontorium*) führt, und sich um ein ründlich-dreyeckiges Loch herum zieht, welches die Mündung der Schnecke ausmacht. Man nennt dieses Loch das **runde Fenster** (*fenestra rotunda*); es ist im frischen Zustand mit der feinen Beinhaut der Trommelhöle und Schnecke verschlossen. Ueber diesem Loch liegt ein anderes von halb-eyförmiger Figur, welchem man den Namen des **eyrunden Fensters** (*fenestra ovalis*) gegeben hat: es führt gegen den Vorhof, ist aber mit dem Steigbügel völlig bedeckt. Um dieses Fenster herum läuft ein Canal, der im innern Gehörgang (meatus auditorius internus)

sei-

seinen Anfang nimmt, und sich durch das foramen stylo-mastoideum (§. 31) nach aussen öfnet: man nennt ihn den **Fallopischen Canal**, und er enthält die harte Portion des siebenden Gehirnnerven (§. 252. 503). Neben diesem Fenster, nach hinten zu, liegt eine kleine Art von Pyramide, aus deren holer Spitze eine, wie ein feiner Faden aussehende, zarte Sehne hervorgeht, und sich an die Spitze des Steigbügels festsetzt. Der kleine, aber sehr deutliche, Muskel, zu welchem diese Sehne gehört, kann den Steigbügel seitwärts so anziehen, daß er sich vorn von diesem Loch abbegiebt, und nach hinten sich tiefer in dasselbe eindrückt. Die Trommelhöle selbst aber, welche alle diese Theile in sich faßt, wird nach hinten durch die im Zitzenfortsatz des Schläfbeins (§. 31) enthaltenen Zellen vergrößert; nach vorn aber geht aus ihr ein Canal hervor, der an der Trommelhöle knöchern ist, nachher knorplicht wird, und sich zulezt häutig endigt. Dieser Canal, den man die **Eustachsche Röhre** (*tuba* Eustachiana) nennt, öfnet sich zur Seite der hintern Nasenöfnung, und ist inwendig mit einer Fortsetzung der Schleimhaut der Nase überzogen, und daher immer mit einem dünnen Schleim angefüllt, welcher sich bis in die Trommelhöle ergießt. Wenn diese Röhre ganz verstopft ist, so entsteht eine Art von Taubheit, die aber durch Einspritzungen in diesen Canal, welche man durch die Nase anbringt, gehoben werden kann.

§. 251. Im Innersten des Felsenbeins aber liegt eine Höle, die man den **Vorhof** (*vestibulum*) nennt, und

und in welche man aus der Trommelhöle durch das eyrunde Fenster gelangen kann. Dieser Vorhof ist inwendig mit einer feinen Beinhaut überzogen, und enthält ein Paar kleine Säckchen von einer weichen dünnen Haut. Er hat neben sich nach vorn die Schnecke, nach hinten aber die drey Bogengänge liegen: alle diese Theile aber heissen mit Einem Wort der Labyrinth. Die Bogengänge (*canales semicirculares*), von denen zwey vertical gerichtet sind, der dritte aber eine horizontale Lage hat, sind inwendig mit einer feinen Beinhaut ausgekleidet; überdas aber enthält jeder ein Röhrchen, das mit der dünnen weichen Haut des Vorhofs in Verbindung steht, und am Anfang jedes Ganges in ein Bläschen anschwillt. Die Bogengänge öfnen sich aber mit fünf Mündungen in den Vorhof, weil die beiden größern Gänge mit ihrem einen Ende zusammenfließen. Die Schnecke (*cochlea*) hat im rechten Ohr die Figur einer rechtsgewundenen, im linken Ohr aber die einer linksgewundenen Gartenschnecke von drittehalb Windungen. Sie liegt so, daß ihre Basis nach hinten und gegen die Höle des Schädels, ihre Spitze aber auswärts gerichtet ist. Eigentlich stellt sie eine allmählig sich verengernde Röhre vor, die zum Theil um eine Seule oder Spindel (*modiolus*) gewunden, und durch eine Scheidewand der Länge nach in zwo Hälften getheilt ist. Diese Scheidewand, welche man das spiralförmige Blatt (*lamina spiralis*) nennt, fängt im Vorhof an, windet sich in der Schnecke fort, wird dabey immer schmäler, und endigt sich unter der Decke oder Kuppel der Schnecke

cke in einen freystehenden Haken (hamulus). Sie ist da, wo sie um die Spindel herumläuft, knöchern, und besteht aus zwey dünnen über einander liegenden Knochenblättchen; da, wo sie gegen die äussere Wand der Schnecke selbst gerichtet ist, besteht sie aus dem feinen Beinhäutchen, welches jene Knochenblätter bedeckt, und hier die Scheidewand vollständig macht: man pflegt diesen häutigen Rand *zona* zu nennen. Die vermittelst des spiralförmigen Blatts von einander abgesonderten beiden Hälften der Schnecke stehen nur unter der Kuppel in Gemeinschaft, übrigens aber sind sie völlig von einander getrennt: man nennt sie die **Treppen** (*scalae*) der Schnecke. Die innere oder hintere fängt mit dem runden Fenster an, und heißt daher die **Treppe der Trommelhöle** (*scala tympani*); die vordere öfnet sich in den Vorhof, und heißt daher die **Treppe des Vorhofs** (*scala vestibuli*). Die Basis der Schnecke ist gegen den innern Gehörgang gerichtet, und hat in der Mitte ein kleines Loch, das die Mündung eines Canals ist, welcher der Länge nach durch die Spindel geht, und sich unter dem Häkchen endigt. Um die ganze Spindel herum sieht man feine Löcher, die mit diesem Canal Gemeinschaft haben. Der ganze Labyrinth ist mit einem feinen Wasser angefüllt, das von den zarten Arterien der Beinhaut dieses Theils ausgehaucht und durch zwey dünne Canäle herausgeführt wird. Der eine Canal (*aquaeductus vestibuli*) fängt im Boden des Vorhofs an, und endigt sich gleich hinter dem inneren Gehörgang (§. 31); der zweite (*aquaeductus cochleae*) kommt vom Anfang

der Schnecke, und öfnet sich neben und unter dem inneren Gehörgang: beide ergießen ihr Wasser in den benachbarten sinum transuersum, nah an der fossa jugulari.

§. 252. Die Arterien des äusserlichen Ohrs kommen vornemlich aus den Aesten der äussern Carotis, die sich an das Hinterhaupt und an die Schläfe verbreiten. Die innern Gehörwerkzeuge erhalten ihre vielen feinen Arterien theils aus kleinen Zweigen der äussern und innern Carotis, theils aus der Wirbelarterie. Die Venen ergießen sich durch verschiedene kleine Stämme, theils in die äussere, theils in die innere Drosselader. Die Nerven des äusserlichen Ohrs kommen von der harten Portion des siebenden Gehirnnerven, ingleichen vom fünften Par der Gehirnnerven, und von einigen Halsnerven. Vorzüglich merkwürdig aber sind die Nerven der innern Gehörwerkzeuge, die aus dem siebenden Nervenpar, welches man daher auch das Par der **Gehörnerven** (*neruus auditorius* s. acusticus) nennt, entspringen. Dieser Nerv besteht aus zwo Portionen, die eigentlich zwey besondere und nur neben einanderliegende Nerven sind, zwischen welchen man, bey ihrem Austritt aus dem Gehirn, noch etliche einzelne feine Fädchen wahrnimmt. Beide gehen in den innern Gehörgang (meatus auditorius internus), trennen sich aber bald aus einander. Die eine Portion (*portio dura* s. neruus durus), oder der **harte Nerv**, ist kleiner, und härter; sie tritt gleich in den Fallopischen Canal, und geht zu demselben durch

das

das foramen stylo - mastoideum heraus, um sich mit vielen Zweigen in das Gesicht zu verbreiten. Bey ihrem Durchgange durch diesen Canal kommt sie mit dem Anfang des großen Intercostalnerven in Verbindung, und giebt einen Faden von sich, der zwischen dem Hammer und Ambos wegläuft, zur fissura GLASERI (§. 31) herausgeht, und sich mit dem Zungennerv vereinigt, welcher letzte aus dem dritten Ast des fünften Nervenpars (§. 240) abgeht: dieser merkwürdige Faden wird, wegen seines Laufs hinter dem Trommelfell, die **Trommelsaite** (*chorda tympani*) genannt. Die andere Portion des siebenden Nervenpars (*portio mollis* s. neruus mollis) oder der **weiche Nerv**, ist größer, als jene, und ganz weich. Sie vertheilt sich gleich, so wie sie in den innern Gehörgang gelangt ist, in zwey Bündel, von welchen der eine zur Schnecke gehört, der andere aber sich in drey Aeste theilt, die sich, als ein weicher Brey, in die Säckchen des Vorhofs und in die Bläschen der Bogengänge (§. 251) verbreiten. Der Bündel, welcher zur Schnecke gehört, läuft durch den in der Spindel befindlichen Canal, windet sich wie ein Wirbel herum, und giebt unzählige feine Fädchen von sich, die durch die zarten an der Spindel befindlichen Löcher hervorgehen, sich zwischen die Knochenblättchen des spiralförmigen Blatts begeben, und sich bis in den häutigen Rand dieses Blatts erstrecken. Da das spiralförmige Blatt immer schmäler wird, je näher es an die Spitze der Schnecke kommt; so werden die Nervenfädchen immer kürzer, je höher sie aus dem Canal der Spindel

del hervorgehen. Diese zarten Nervenfädchen sind mit den feinen Gefäßen untermischt, welche zur Schnecke gehören.

§. 253. Die Art, wie das Gehör hervorgebracht wird, ist die, daß die Erschütterungen der Luft, welche beym Schall vor sich gehen, zuerst auf das äusserliche Ohr fallen, und von demselben gegen den äusserlichen Gehörgang getrieben werden, in welchen sie sich vereinigen. Hier trift der Schall das Trommelfell, und erschüttert dasselbe: damit aber die Erschütterung nicht zu heftig werde, und das Trommelfell zersprenge, wie bey einem sehr heftigen und nahen Schall geschehen kann; so weicht die in der Trommelhöle enthaltene und durch die Eustachsche Röhre eindringende Luft durch eben diese Röhre wieder aus. Die Erschütterung des Trommelfells erschüttert aber auch die Gehörknöchelchen, und pflanzt sich durch den Steigbügel bis zum Vorhof, und durch die Membran des runden Fensters bis zur Schnecke fort. Da aber der ganze Labyrinth mit einem feinen Wässerchen angefüllt ist; so muß dieses Wässerchen erzittern, und die im Labyrinth enthaltene Nervensubstanz des Gehörnerven gelind erschüttern, worauf sodann die in diesem Nerven vor sich gehende Veränderung bis ins Gehirn fortgepflanzt wird. Das Wässerchen im Labyrinth dient offenbar dazu, um zu verhindern, daß die weiche breyartige Substanz des Gehörnerven nicht zu heftig erschüttert werden möge. Der Nutzen der so sehr künstlich gebildeten Schnecke läßt sich zwar nicht genau bestimmen: doch scheint es,

daß

daß sie mehr zur genauern Unterscheidung der Tiefe und Höhe der Töne, als zur Empfindung von einem Schall überhaupt, gehört; weil man nemlich die auf dem spiralförmigen Blatt laufenden zarten Nerven wol als eben so viel immer kürzer werdende Saiten ansehen kann, welche gleichsam die einzelnen Töne wiederholen. Die gar zu hohen Töne fallen uns lästig, weil sie die zarten Nerven zu schnell und zu heftig erschüttern, so, daß sie wol gar zerreissen und alsdann völlige Taubheit bewirken können. Beym Zersprengen des Trommelfells aber entsteht nicht immer völlige Taubheit. Daß immer ein Loch im Trommelfell sey, durch welches der aus dem Mund, vermittelst der Eustachischen Röhre, in die Trommelhöle getriebene Tabacksrauch durch das äusserliche Ohr hervorgehen könne, ist, wenigstens im natürlichen Zustand, unrichtig. Vermittelst der Zähne und einiger Knochen des Kopfs kann zwar auch ein Schall die zum Hören nothwendige Erschütterung im inneren Ohr hervorbringen; wir hören aber doch am leichtesten und deutlichsten, wenn der Schall durch das äussere Ohr fortgepflanzt wird.

* * *

§. 254. Die Werkzeuge des **Gesichts** (*visus*) sind die Augen, welche in einer eigenen knöchernen Höle eingeschlossen liegen, die den Namen der **Augenhöle** (*orbita*) führt. An der Bildung dieser Höle haben sieben Knochen Antheil: nemlich das Stirnbein, Keilbein, Jochbein, Ober-Kinladenbein, Thränenbein,

bein, Siebbein und Gaumenbein. Die Höle selbst ist trichterförmig, und gleicht einer vierseitigen, an den Ecken abgerundeten Pyramide, deren Spitze nach einwärts gerichtet ist, dergestalt, daß beide Augenhölen sich einander immer mehr nähern, je weiter sie sich nach hinten erstrecken. An der Spitze der Pyramide sieht man, wiewol etwas nach innen und oben, ein länglichrundes Loch (§. 29), das zum Eintritt des Sehenerven dient, und daher das Seheloch (*foramen opticum*) genannt wird. Neben demselben liegt nach aussen eine unregelmäßige Spalte (*fissura sphenoidalis superior*), die hauptsächlich zum Durchgang der übrigen Nerven und der großen Vene des Auges dient; nach unten, im Boden der Augenhöle, ist eine andere große Spalte (*fissura sphenoidalis inferior*), welche mit der Beinhaut der Augenhöle bedeckt ist, und den zweiten Ast des fünften Gehirnnerven aufnimmt. Die Beinhaut, welche die Augenhöle inwendig überzieht (*periorbita*), ist dick und sehr fest, und hängt mit der harten Hirnhaut, die den Sehenerv begleitet, fast unzertrennlich zusammen.

§. 255. Zum Schutz jedes Auges dienen noch die Augenlider, nebst den Augenwimpern und der Augenbraune. Die Augenlider sind Falten der allgemeinen Decken (§. 201) des Körpers, welche sich gegen den Augapfel zu umschlagen, auch den vordern Theil des Augapfels selbst überziehen, und dadurch die sogenannte angewachsene Haut des Auges (*tunica coniunctiua* f. adnata) bilden. Die Ecken, wo beide

beide Augenlider zusammenstoßen, heißen die Augenwinkel: der innere, (*canthus internus*), welcher gegen die Nase zu und etwas niedriger liegt, ist größer; der äussere (*canthus externus*) ist kleiner. In der Verdoppelung der allgemeinen Decken, woraus beide Augenlider bestehen, liegen Muskelfasern, die von einem, an inneren Augenwinkel befindlichen, Bändchen (ligamentum palpebrale) anfangen, und sowol in der Verdoppelung der Augenlider selbst, als um die Augenhöle, nach aussen herumlaufen, und sich hernach wieder gegen das Bändchen begeben; sie bilden dadurch einen ringförmigen Muskel (musculus orbicularis palpebrarum), der durch seine Zusammenziehung beide Augenlider fest an einander bringen kann. Beym Oefnen der Augenlider wird das obere von einem eigenen Muskel (leuator palpebrae superioris) in die Höhe gezogen: dieser Muskel entspringt in der Augenhöle von der Gegend des Sehelochs, wird allmählig breiter und dünner, und endigt sich ins obere Augenlid. Unter den Muskelfasern beider Augenlider sieht man im Zellgewebe eine Menge von kleinen, wie Körner gebildeten Drüschen (*glandulae* MEIBOMIANAE), die in langen Reihen an einander gefügt sind, und dadurch wie kleine Därme aussehen: sie sondern am Rande der Augenlider eine schmierige Materie ab, welche sich mit den Thränen vermischt, und die üblen Folgen des Reibens der Augenlider verhüten hilft. Am Rande beider Augenlider sind diese Drüschen mit einem harten und dichten Zellgewebe untermischt; hierdurch wird dieser harte,

von einigen für knorplicht gehaltene, Rand der Augenlider (tarsus) hervorgebracht, der sie immer in ihrer Spannung erhält, und das Runzeln derselben verhütet. Wenn die Augenlider heftig entzündet sind, so wird die schmierige Materie der kleinen Drüschen in großer Menge abgesondert, und die Augenlider backen dadurch zusammen: dieses pflegt man gewöhnlich, wiewol mit Unrecht, das Schwären oder Eitern der Augen zu nennen. Am Rande beider Augenlider stehen straffe Härchen, welche den Namen der **Augenwimpern** (*cilia*) führen: die vom obern Augenlid sind aufwärts, die vom untern abwärts gebogen. Wenn diese Härchen gegen das Auge zu gerichtet sind, so kratzen sie dasselbe, und erregen eine äusserst heftige Entzündung, auch wol Eiterung. Ueber der Augenhöle stehen andere Härchen, die von innen nach aussen gerichtet sind, und wie Dachziegel über einander liegen: sie bilden dadurch über jedem Auge einen Bogen, den man die **Augenbraune** (*supercilium*) nennt, welcher durch einen eigenen Muskel (corrugator supercilii) näher gegen die Nase gezogen werden und dann das Auge mehr beschatten kann. — Die Augenlider haben viele Gefäße und Nerven, und sind daher, zumal an ihrer innern Haut, sehr empfindlich. Sie dienen dazu, daß sie das Auge vor Unreinigkeiten bewahren und das überflüssige Licht abhalten; eben den Nutzen haben auch die Augenwimpern und Augenbraunen. Bey Vögeln und vielen andern Thieren ist noch eine Haut (*membrana nictitans* s. palpebra tertia) da, die sich aus dem innern Augenwinkel über

das

das ganze Auge wegziehen läßt; statt derselben sieht man bey Menschen im innern Augenwinkel nur ein schmales halbmondförmiges Häutchen (membrana semilunaris), das von oben nach unten herabläuft.

§. 256. Zum Schutz des Auges dienen auch noch die Thränen, welche eine gemischte, salzige, und mehrentheils wässerige Feuchtigkeit ausmachen, die aus verschiedenen Quellen herkommt. Der größte Theil derselben wird von der **Thränendrüse** (*glandula lacrymalis*) abgesondert. Diese besteht, wie andere solche zusammengesetzte Drüsen (§. 346), aus kleinen Körnern (acini), welche durch ein Zellgewebe verbunden sind. Sie liegt in einer leichten Vertiefung des Stirnbeins (§. 26), in der äussern und obern Gegend der Augenhöle. Sie bekommt eine eigene kleine Arterie aus dem Stamm der Augenarterien, auch schickt sie ihr Blut durch eine eigene Vene in den Stamm der Augenvenen zurück; eben so hat sie auch einen besonderen Nerven aus dem ersten Ast des fünften Pars. Die Feuchtigkeit, welche von den zärtesten Zweigen ihrer Arterie abgesondert wird, ergießt sich durch einige kleine Canäle, welche hinter der angewachsenen Haut des Auges weglaufen, an die innere Fläche des obern Augenlides, fließt allmählig vom äussern Augenwinkel gegen den innern, spült das Auge ab, und erhält es schlüpfrig. Während dieses Laufs verdünstet ein kleiner Theil dieser Feuchtigkeit wol an der Luft, das Uebrige davon aber vermischt sich mit derjenigen Feuchtigkeit, welche von den feinen Arterien der angewachsenen Haut ausgehaucht

gehaucht wird, und durch die zarten Oefnungen der Hornhaut ausduftet; auch mischt sich die von den Meibomschen Drüsen abgesonderte Schmiere hinzu: die Mischung aller dieser Feuchtigkeiten aber nennen wir mit einem Wort, **Thränen** (*lacrymae*). Die Ursache, warum die Thränen immer gegen den inneren Augenwinkel getrieben werden, liegt theils in der etwas niedrigern und abhängigen Lage des inneren Augenwinkels, theils in der beständigen Wirkung des, im vorhergehenden §. beschriebenen, ringförmigen Muskels der Augenlider, dessen Zusammenziehung bey der beständigen schnellen Bewegung der Augenlider immer gegen diesen Winkel hin wirkt. Im inneren Augenwinkel aber, gleich neben dem halbmondförmigen Häutchen, liegt ein ründlich hervorragender blaßrother Körper, den man das **Thränenwärzchen** (*caruncula lacrymalis*) nennt, und welcher aus verschiedenen Säckchen oder Körnchen zusammengesetzt ist, die eine, der Meibomschen ähnliche, Schmiere absondern, und dadurch die an dieser Stelle fehlenden Meibomschen Drüsen ersetzen. Die schmierige Feuchtigkeit dieses Körpers ist die etwas harte Materie, welche man des Morgens im innern Augenwinkel findet, und gewöhnlich, wiewol mit Unrecht, Eiter oder Augenbutter nennt. Das Thränenwärzchen selbst aber legt sich, wie ein Damm, gegen die am innern Augenwinkel zusammenfließenden Thränen vor, und hindert das Ausfließen derselben, bis sie von den Thränenpunkten eingesogen werden können. Diese **Thränenpunkte** (*puncta lacrymalia*), deren man, an dem Rand des innern

Win-

Winkels von jedem Augenlid, eins auf einem schwachen Hügelchen stehen sieht, sind eigentlich die Mündungen zweyer Thränengänge (*ductus lacrymales*), die am inneren Augenwinkel in einen gemeinschaftlichen Gang zusammenfließen; sie verlängern sich etwas, gleichsam wie Schneckenhörner, um die Thränen desto besser einsaugen zu können. Durch diese Gänge aber werden die Thränen in eine Art von Sack geführt, welchen man den Thränensack (*saccus lacrymalis*) nennt, und der seine Lage in der Grube hat, die vom Thränenbein und vom Nasenfortsatz des Ober-Kinladenbeins (§. 32) gemeinschaftlich gebildet wird. Er hat eine längliche Figur, und besteht aussen aus einem Zellgewebe, inwendig aber aus einer Fortsetzung der Schleimhaut der Nase, welche auch einen dünnen Schleim in seiner Höle absondert. Dieser Sack verlängert sich endlich in einen weiten, ebenfalls mit Schleimhaut inwendig überzogenen, Canal, der den Namen des häutigen Nasencanals (*canalis nasalis membranaceus*) führt und sich, mit einer schiefen, länglichen Mündung, unter der untern Muschel in die Nasenhöle öfnet. Durch diesen Canal fließen also die Thränen endlich in die Nase, und helfen dazu, daß die Schleimhaut in derselben beständig feucht erhalten wird (§. 245). Im natürlichen Zustand werden alle Thränen auf diese Weise abgeleitet. Wenn aber, entweder, wegen der durch einen Reiz im Auge, oder durch einen traurigen Affect, veranlaßten stärkeren und geschwindern Absonderung der Thränen, der Zufluß dergestalt vermehrt wird, daß die Thränenpunkte zur Einsaugung nicht hinreichen; oder, wenn eine Verstopfung

in irgend einem der Thränenwege, diesseits oder jenseits des Thränensacks ist: so fließen die Thränen zum Auge heraus, und über die Backen herab. Die Krankheit, welche, im letztern Fall, das Ausfließen der Thränen veranlaßt, pflegt den Namen der Thränenfistel (*fistula lacrymalis*) zu führen, und läßt sich selten anders, als dadurch, heben, daß die Thränenwege vermittelst schicklicher Instrumente von ihrer Verstopfung befreyet werden.

§. 257. Das Auge selbst ist fast kugelförmig, und wird daher der Augapfel (*bulbus oculi*) genannt. Es ist etwas länger von vorn nach hinten, als von einer Seite zur andern. Hinten tritt in dasselbe, wiewol nicht in der Mitte, sondern mehr nach innen oder gegen die Nase zu, der Sehenerv wie ein Stiel ein. In dem Innern des Auges sind verschiedene Feuchtigkeiten enthalten, die mit einigen Häuten bedeckt sind. Das Auge liegt in der Augenhöle (§. 254), und ist mit vielem weichem Fett umgeben, um sich desto besser bewegen zu können: durch dieses Fett laufen die Gefäße und Nerven desselben. Die Bewegung geschieht vermittelst vier gerader und zwey schiefer Muskeln, die von der Scheide des Sehenerven, da, wo derselbe durch das Seheloch in die Augenhöle tritt, insgesammt entspringen, bis auf den untersten schrägen Muskel, welcher vom vordern Rand des plani orbitalis des Ober-Kinladenbeins (§. 32), nah an der Gegend des Thränenbeins, herkommt. Die Sehne des oberen schiefen Muskels ist durch eine eigene knorplichte Rolle geführt, welche

am

am Stirnbein in der Gegend des innern Augenwinkels befestigt ist. Alle diese Muskeln setzen sich mit ihren dünnen Sehnen an die harte Haut des Auges fest, und bringen dadurch, hinter und unter der angewachsenen Haut (§. 255) gleichsam eine Art von Membran zuwege, welcher von einigen der Name der **weißlichen Haut** des Auges (*albuginea*) beygelegt worden ist.

§. 258. Die erste eigentliche Membran des Augapfels ist die undurchsichtige **harte Haut** (*sclerotica*). Sie fängt vom Eintritt des Sehenerven an, und erstreckt sich vorn bis zum Augenstern, wo sie sich an die Hornhaut schließt. Hinten ist sie dicker, vorn allmählig dünner. Sie besteht aus vielen übereinander liegenden festen Fasern, und hat aussen eine weiße, inwendig aber eine schwärzliche Farbe. Vorn an diese Membran legt sich die **Hornhaut** (*cornea*), welche aus mehrern Blättern besteht, durchsichtig ist, und zwischen ihren Blättern eine klare Feuchtigkeit enthält, die von ihren feinen Gefäßen abgesondert wird, und zum Theil auf ihre Oberfläche ausschwitzt, um sich mit den Thränen zu vermischen. Wenn diese Feuchtigkeit stockt, so wird die Hornhaut trübe, und dann ist das Auge, wie man sagt, gebrochen; dieses ist der Fall bey Sterbenden. Aus der Stockung dieser Feuchtigkeit können auch allerley Flecken und Felle auf dem Auge entstehen. Die innere Fläche dieser Haut ist mit einer dünnen und sehr elastischen Membran überzogen, welche man die **Membran der wässerichten Feuchtigkeit** (*membrana humoris aquei*) nennt;

die vordere Fläche aber ist mit der feinen angewachsenen Haut (§. 255) bedeckt, welche auch einen Theil der harten Haut überzieht, und mit vielen, aber so feinen, Gefäßen versehen ist, daß man dieselben nicht wol anders, als im Entzündungszustand (§. 76. 159) wahrnehmen kann. Die Hornhaut und die harte Haut sind schräg an einander gefügt; die Hornhaut aber hat eine beträchtliche Wölbung nach vorn, so, daß sie den Abschnitt einer kleinern Kugel ausmacht, als der übrige Augapfel ist.

§. 259. Wenn man die harte Haut wegnimmt, so liegt unter derselben eine schwärzliche Haut, der man den Namen der **Gefäßhaut** (*choroidea*) gegeben hat. Sie ist an ihrer inneren Fläche mit einer dicken schwarzen Farbe (*pigmentum nigrum*) bedeckt, wovon sich auch an der äusseren Fläche etwas findet, so, daß die innere Fläche der harten Haut davon gefärbt wird. Diese Farbe, welche bey Mohren hauptsächlich dick ist, wird von den feinsten Arterien der Gefäßhaut abgesondert, die sich als zarte Flocken zeigen, so bald man die Farbe abwäscht. Bey den sogenannten Kakerlaken fehlt diese Farbe, so wie bey den weißen Kaninchen, und bey andern widernatürlich weißen Thieren; bey grasfressenden Thieren aber spielt die innere Fläche der Gefäßhaut mit verschiedenen Farben, die man *tapetum* nennt. Diese Gefäßhaut ist mit der harten Haut durch ein feines Zellgewebe und durch die Gefäße und Nerven, welche über sie weglaufen, verbunden; vorn aber, nah am Rande der Hornhaut,

hän-

hängen die beiden Häute noch genauer durch ein festeres Zellgewebe zusammen, das einen weißen Kreis bildet, den man den **Ciliarkreis** (*orbiculus ciliaris*) nennt. In diesem Kreis ist eine Höle, die rund um das Auge läuft, und dadurch einen Canal bildet, den man, nach seinem Erfinder, den **Canal des Fontana** (*canalis* FONTANAE) nennen kann. Da, wo die Gefäßhaut am Rande der Hornhaut aufhört, ist eine runde, in der Mitte mit einem Loch versehene, und also wie ein Ring gebildete Membran dergestalt angefügt, daß sie hinter der Hornhaut fast in verticaler Richtung herabhängt: man nennt ihre vordere Fläche die **Regenbogenhaut** (*iris*), die hintere Fläche aber, welche mit einer dicken schwarzen Farbe bedeckt ist, die **Traubenhaut** (*uvea*); zusammengenommen heißt sie gewöhnlich der **Augenstern**. Weil sie den Nutzen für das Auge hat, welchen die Blendung bey den Sehröhren und Mikroskopen leistet, so pflegt man sie auch wol die Blendung zu nennen. Das Loch in dieser Membran, welches näher gegen die Nase liegt, und an der äussern Seite etwas größer ist, führt den Namen der **Pupille** (*pupilla*): es ist bey Menschen rund, bey vielen Thieren aber länglich. An beiden Flächen des Augensterns sieht man Streifen, die von ihrem äussern Umfang gegen die Pupille laufen; diese bestehen aus feinen Gefäßen, die mit zarten Nerven untermischt sind. Die Gefäße verbinden sich durch kleine Nebenästchen, dergestalt, daß sie ein Par Cirkel bilden, von denen der eine mehr am äussern Rand, der andere mehr gegen die Pupille zu liegt. Die Abwechslung dieser Ge-

fäße und Nerven, mit der durch ihre Zwischenräume von hinten durchschimmernden schwarzen Farbe, giebt dem Augenstern eine verschiedene, bald bräunere, bald schwärzere, oder blaue, oder graue Farbe; davon benennt man gewöhnlich die Farbe des ganzen Auges, und nennt es schwarz, blau, grau u. s. w. Nicht immer sind beide Augen bey Einem Menschen von einerley Farbe. Bey ungebornen Kindern, gemeiniglich bis zum achten Monate der Schwangerschaft, ist die Pupille mit einer äusserst dünnen Haut ausgefüllt, die ihre vielen, gegen den Mittelpunkt zu laufenden, zarten Gefäße, theils von der Regenbogenhaut, theils von der Central-Arterie des Sehenerven (§. 263) erhält: man nennt sie die Pupillenhaut (*membrana pupillaris*). Sie verschwindet kurz vor der Geburt, und scheint den Nutzen zu haben, daß sie den Augenstern gespannt erhalten soll, damit derselbe, bey dem schnellen Wachsthum des Auges im Fötus, nicht zusammenschrumpfen oder sich zu sehr zurückziehen könne. Wenn ein starkes Licht ins Auge fällt, oder wenn man nahe Gegenstände betrachtet, so wird die Pupille enger, im Gegentheil aber weiter; bey der Verengerung der Pupille wird der Augenstern breiter, bey der Erweiterung schmäler. Wenn die Pupille enger wird, so sind die Streifen der Regenbogenhaut oder des Augensterns gerad; wenn sie sich hingegen erweitert, so werden sie geschlängelt: dieses scheint größtentheils vom stärkern oder schwächern Einfluß des Bluts in die feinen Gefäßchen des Augensterns herzurühren, weil man keine Muskelfasern entdecken kann, welche diese Verengerung und

Er-

Erweiterung bewirken könnten. Ausser dem Reiz des Lichts kann kein mechanischer Reiz, so viel man weiß, diese Veränderung bewirken; indessen kann die Pupille durch eine Art von Lähmung sehr weit werden, auch wol die Kraft, sich zu verengen, ganz verlieren, wie dieses z. B. bey solchen Kindern, die mit Würmern geplagt sind, bey der Wassersucht des Gehirns, beym schwarzen Staar u. s. w. der Fall ist. Auch manche narcotische, unmittelbar ins Auge gebrachte Mittel können eine solche Lähmung auf einige Zeit bewirken.

§. 260. Hinter der Traubenhaut gehen von der Gegend des Ciliarkreises, mithin vom vordern Theil der Gefäßhaut, aber an ihrer innern Fläche, viele streifige, an sich weisse, Falten ab, welche sich wie Flocken endigen, und mit einer Menge von zarten Gefäßen versehen sind, die an ihrem einen Ende ganz parallel neben einander laufen, am andern aber sich schlängeln, und auf eine wunderbare Art in einander flechten: man nennt sie die Ciliar-Fortsätze oder Bänder (*processus ciliares* s. ligamenta ciliaria). Zusammengenommen bilden sie einen Ring, der von einigen den Namen des Ciliarkörpers (corpus ciliare) erhalten hat, und in dessen Oefnung die Capsel der Crystall-Linse zu liegen kommt. Sie laufen über den vordern Theil des Glaskörpers weg, hängen mit demselben einigermaßen durch zarte Fädchen, die sich zwischen die Falten legen, zusammen, und reichen bis an den Rand der Capsel der Crystall-Linse. An ihrer hintern oder innern Fläche sind sie mit schwarzer Farbe bedeckt,

und lassen diese größtentheils auf der Oberfläche des Glaskörpers zurück, wenn man sie von demselben lostrennt: hieraus entsteht denn auf dem Glaskörper eine Art von schwarzem Ring, welcher den Glaskörper um die Capsel der Crystall-Linse herum bedeckt, und bey Kindern wie eine straalichte Blume aussieht.

§. 261. Wenn man die Gefäßhaut ganz herab nimmt, so findet man unter derselben eine, gleichsam schleimige, wie geöltes Papier aussehende, weißliche, halbdurchsichtige Membran, welche den Namen der **Netzhaut** (*retina*) führt. Sie besteht eigentlich aus dem Mark des Sehenerven, welcher die harte Haut des Auges durchbort, und gegen eine zirkelförmige, wie ein Sieb durchlöcherte, in einem Ausschnitt der Gefäßhaut liegende Membran tritt, mit vielen zarten Fäden durch dieselbe geht, und nachher die fast breyartige Netzhaut bildet. Sie umgiebt den Glaskörper unmittelbar, und erstreckt sich vorwärts bis zum Anfang der Ciliarfortsätze, wo sie so dünn wird, daß man sie nicht weiter verfolgen kann. An ihrer innern Fläche ist sie mit zarten Gefäßen, die ihr ein netzartiges Ansehen geben, versehen.

§. 262. Innerhalb der, von allen diesen Membranen des Auges gebildeten, Höle, liegen die sogenannten Feuchtigkeiten des Auges, welche zum Theil feste und nur mit Feuchtigkeiten versehene Körper sind, und dem Auge seine kugelartige Figur geben. Die erste derselben, welche den größten Raum einnimmt, füllt

die

die ganze Höle der Netzhaut aus, und heißt, wegen ihrer Durchsichtigkeit, die gläserne Feuchtigkeit (humor vitreus), oder besser, der **Glaskörper** (*corpus vitreum*). Dieser mit einer ziemlichen Dichtigkeit versehene Körper besteht aus einer sehr zarten, aber doch zähen, und äusserst durchsichtigen Membran, welche man die **Glashaut** (*membrana hyaloidea*) nennt. Innerhalb derselben ist eine ungemein klare, bey Kindern ins röthliche, bey sehr alten Personen aber ins gelbliche fallende, dünne, etwas klebrige Feuchtigkeit, die aber in eigenen Fächern steckt, welche von der Glashaut gebildet werden. Vorn hat der Glaskörper eine leichte Vertiefung, um in dieselbe die Crystall-Linse nebst ihrer Capsel aufzunehmen. Diese **Crystall-Linse** (*lens crystallina*), welche man sonst auch unter die Feuchtigkeiten rechnete, und deshalb die Crystall-Feuchtigkeit (humor crystallinus) nannte, ist ein weicher, von mehrern, übereinander liegenden, und aus zäher Gallerte bestehenden Blättern, zusammengesetzter Körper, der inwendig einen etwas festern Kern (nucleus) hat. Seine Figur ist linsenförmig, doch so, daß er vorn flächer, hinten aber erhabener ist. Er hat eine völlige Klarheit und Durchsichtigkeit; bey alten Personen aber fällt er etwas ins gelbliche. Er ist in einer eigenen zarten Capsel eingeschlossen, welche man die **Capsel der Crystall-Linse** (*capsula lentis crystallinae*) nennt; er berührt aber diese nicht unmittelbar, weil er mit einem sehr klaren Wässerchen, welches den Namen der **Morgagnischen Feuchtigkeit** (*liquor* Morgagnii) führt, umgeben ist. Die

Capsel

Capsel hängt ziemlich fest an der Glashaut; doch aber bleibt am Umfang des Randes der Capsel zwischen beiden Membranen ein Raum übrig, welcher, wenn man ihn aufbläset, einen Ring bildet, der durch einige sehr feine Bändchen hin und wieder getheilt ist, und daher so aussieht, als ob er aus lauter Blasen oder Perlen zusammengesetzt wäre: man nennt ihn den **Petitschen Cirkel** (*circulus* PETITI). Den Raum, welcher zwischen der Capsel und der Traubenhaut übrig ist, und den man die **hintere Augenkammer** (*camera oculi posterior*) nennt, so wie den Raum, welcher zwischen der Regenbogenhaut und der Hornhaut ist, und dem man den Namen der **vordern Augenkammer** (*camera oculi anterior*) gegeben hat, füllt ein klares Wasser aus: man nennt es die **wässerichte Feuchtigkeit** (*humor aqueus*). Diese Feuchtigkeit scheint von den Arterien der Ciliarfortsätze und des Augensterns abgesondert, und durch zarte einsaugende Gefäße wieder eingesogen zu werden, damit es sich nicht zu sehr anhäufen möge. Sie wird leicht wieder ersetzt, wenn sie bey einer an der Hornhaut vorgenommenen Oefnung herausgeflossen ist. Die beiden Augenkammern aber sind sich an Größe nicht gleich: die vordere ist größer, und stellt den Abschnitt einer Kugel vor, die hintere hingegen ist kleiner, und bildet einen dreyeckigen krummlinigten Raum; beide aber stehen vermittelst der Pupille in Gemeinschaft.

§. 263. Das Auge hat beträchtliche Gefäße, und noch mehr Nerven. Die **Arterien** des Augapfels

fels und seiner Muskeln kommen alle aus einem einzigen Stamm, nemlich aus der eigentlich so genannten Augenarterie (*arteria ophthalmica*), die ein Zweig der innern oder ins Gehirn gehenden Carotis ist. Diese Arterie tritt fast immer durch das Seheloch in die Augenhöle, und wird dabey vom Sehenerv bedeckt. Hier giebt sie dann der harten Hirnhaut einen Zweig, und theilt sich bald in zwey Aeste, wovon der eine für die Thränendrüse, der andere aber hauptsächlich für die Stirn und Nase bestimmt ist. Der für die Stirn bestimmte Zweig geht durch das foramen supraorbitale (§. 26) heraus; die zur Nasenhöle gehörigen Zweige aber dringen durch die foramina ethmoidalia des Stirnbeins in dieselbe. Von beiden Aesten werden auch die Augenmuskeln versorgt. Die eigentlichen für das Innere des Auges bestimmten Zweige der Augenarterie aber sind die ciliares und die arteria centralis retinae. Die letzte, oder die Central-Arterie des Sehenerven, geht gleich anfangs aus dem Stamm der Augenarterie ab, durchbort in schräger Richtung den Sehenerven, läuft mitten in dessen Substanz fort, durchbort darauf die Netzhaut und giebt dieser vielleicht einige kleine Zweige, hauptsächlich aber läuft sie mitten durch den Glaskörper gegen die hintere Fläche der Capsel der Crystall-Linse, und vertheilt sich hier in viele kleine Zweige. Die arteriae ciliares sind vier oder fünf kleine geschlängelte Arterien, welche längst dem Sehenerven laufen, die harte Haut des Auges schräg durchboren, zwischen den Fasern derselben Geflechte bilden, und dann mit vielen einzelnen Zweigen über die

Ge-

Gefäßhaut weggehen, um sowol diese zu versorgen, als auch dem Augenstern und den Ciliarfortsätzen Gefäße zu geben. — Die innern Venen des Auges laufen meist mit den innern kleinen Arterien, und ergießen sich zuletzt in die sogenannten vasa vorticosa, deren gewöhnlich vier oder fünf an der äussern Fläche der Gefäßhaut zu sehen sind. Diese haben ihren Namen von ihrer Figur, die einigermaßen einem Meerstrudel gleicht. Sie durchboren mit ihren Stämmchen die harte Haut, vereinigen sich hierauf mit den aus den Augenmuskeln kommenden Venen, und ergießen sich endlich in zwey Hauptäste, die sich mit den äussern Venen des Auges verbinden, welche letztere hauptsächlich in die am innern Augenwinkel anfangende große Gesichtsvene fallen. Beide angegebene Hauptäste aber vereinigen sich in einen gemeinschaftlichen Stamm, der, durch die fissuram sphenoidalem superiorem (§. 29. 254) in den sinum cauernosum (§. 226) übergeht. — Die Nerven des Auges sind, ausser dem Sehenerven, dessen Ende in die Netzhaut bereits (§. 261) angegeben worden ist, folgende: nemlich der dritte, vierte und sechste Gehirnnerv, und der erste Ast des fünften Gehirnnerven. Diese dringen alle durch die fissuram sphenoidalem superiorem in die Augenhöle. Der dritte Nerv theilt sich gleich in zwey Hauptäste, welche sich beide in die Augenmuskeln vertheilen, nachdem vorher der eine von diesen Aesten einen Faden zum Nervenknötchen des Auges gegeben hat. Der vierte Nerv geht blos in einen Muskel, nemlich in den obern schiefen Muskel. Der sechste Nerv giebt, indem er durch

den

den sinum cauernosum geht, einen merkwürdigen Faden ab, welcher den ersten Ursprung des, an den Hals, in die Brust und in den Bauch verbreiteten grossen Intercostalnerven ausmacht; dann geht er in den auf der äussern Seite liegenden geraden Muskel. Der erste Ast des fünften Nerven giebt drey Hauptäste, wovon sich der eine in die Thränendrüse begiebt, der andere zum foramine supraorbitali (§. 26) herausgeht und sich an die Stirn verbreitet, der dritte aber für die Nase bestimmt ist, und mit seinen Zweigen theils an die äussere Haut der Nasenwurzel geht, theils durch die foramina ethmoidalia des Stirnbeins in die Nasenhöle selbst dringt. Dieser letzte Ast des fünften Nerven giebt einen Faden zu dem obenerwähnten Nervenknötchen, und bildet auch ein Par eigne Ciliarnerven. Dieses merkwürdige **Nervenknötchen des Auges** (*ganglion ophthalmicum*) aber, welches vom dritten und fünften Nerven gemeinschaftlich gebildet wird, giebt fünf bis sechs kleine Nerven, die längst dem Sehenerv laufen, und Ciliarnerven (nerui ciliares) genannt werden. Sie nehmen ihren Weg gemeinschaftlich mit den Ciliarnerven des fünften Nerven, durchboren die harte Augenhaut, laufen über die Gefäßhaut weg, und gelangen bis in die Regenbogenhaut und die Ciliarfortsätze, wo sie sich mit vielen zarten Zweigen endigen.

§. 264. Das Auge ist, vermöge seiner ganzen Structur, dazu eingerichtet, daß es die unter kleinern Winkeln, als von 96 Graden, auf dasselbe

fallen-

fallenden Lichtstralen in sein Inneres hineinlassen kann; alle andere Stralen aber, welche unter größern Winkeln kommen, werden von demselben zurückgeworfen, und, wenn sie auch zum Theil durch die Hornhaut eindringen, so werden sie doch vom Augenstern aufgefangen, und von der hinter demselben liegenden schwarzen Farbe, wie von der Blendung in einem Fernrohr, verschluckt. Von denjenigen Stralen aber, welche in das Innere des Auges dringen können, werden die, welche von jedem einzelnen Punct des Gegenstandes ausfahren, und Kegel bilden, von der Hornhaut und der hinter derselben befindlichen wässerigen Feuchtigkeit gebrochen, dergestalt, daß sie sich einander nähern, um zuletzt in einen gemeinschaftlichen Punct zusammen zu kommen. Weil nun die Pupille mitten hinter der Hornhaut liegt, so dringen diese Stralen, so wie sie gebrochen worden, durch die Pupille ungehindert in die hinter derselben liegende Crystall-Linse, von welcher sie, sowohl ihrer Figur, als ihrer größern Dichtigkeit wegen, abermal, und zwar weit stärker, gebrochen, und also noch näher aneinander gebracht werden. Durch diese Linse aber fallen die Stralen in den hinter derselben liegenden Glaskörper, der sie abermal, wiewol schwächer, als die Linse, bricht, dergestalt, daß sie, wenn sie bis an die Netzhaut gelangen, in ihren Vereinigungspunct zusammenlaufen. Alle diese verschiedenen brechenden Körper sind nun gerade so eingerichtet, daß ihr Vereinigungspunct genau auf die Netzhaut, und weder vor, noch hinter derselben, zu liegen kommt, auch daß sich keine falschen Farben dabey

mit

mit einmischen können. Weil aber hinter der Netzhaut die schwarze Farbe der Gefäßhaut liegt, so werden die Lichtstralen gehindert, durch die Netzhaut zu gehen; sie müssen also auf derselben, wie auf der weissen Wand eines verdunkelten Zimmers (camera obscura), mit dem sich das Auge überhaupt vergleichen läßt, denjenigen Gegenstand deutlich, wiewol überaus klein, abbilden, von welchem diese Stralen kommen. Fehlt demnach die schwarze Farbe, wie z. B. bei den Kakerlaken, so ist das Auge schwach, und, beym hellen Licht, schmerzhaft oder wol gar ganz blind. Das Bild des Gegenstandes liegt, zufolge der optischen Gesetze, verkehrt: dennoch aber sehen wir die Gegenstände aufrecht, theils, weil sich alle insgesamt uns verkehrt vorstellen; theils, weil der Eindruck, den wir auf der Netzhaut unten erhalten, sich hernach aufwärts ins Gehirn fortpflanzt, und so umgekehrt; theils auch wol, weil die Seele den Gegenstand in derjenigen Richtung vor sich zu haben glaubt, nach welcher der Eindruck der Lichtstralen auf der Netzhaut geschehen ist; vielleicht trägt auch die Art, wie die Sehenerven sich vereinigen und einigermaßen kreutzen, etwas dazu bey. Ueberdas sehen wir alle Gegenstände mit beiden Augen nur einfach, (so wie wir mit beiden Ohren nur einfach hören), weil wir mit beiden Augen den Gegenstand in ein und eben demselben Zeitpunkt, auf eine gleiche Art und an ein und eben derselben Stelle wahrnehmen; daher kommt es, daß in manchen Krankheiten des Auges, wo diese Umstände nicht Statt finden, das Gesicht doppelt wird (*diplopia*). Die Stelle der Netzhaut, mit der wir

deutlich sehen, und auf welcher sich die Gegenstände abbilden, ist nicht am Eintritt des Sehenerven, weil in diesem die Centralarterie (§. 263) durchgeht, sondern vielmehr zur Seite desselben, an der Stelle, die in der Axe des nach dem Gegenstand gerichteten Auges liegt; daher befindet sich der Sehenerv auch nicht genau in der Axe, und daher drehen wir unser Auge allemal nach dem Gegenstand hin, den wir deutlich bemerken wollen. So bald aber die Netzhaut von den Lichtstralen, die in das Auge fallen, und ein Bild auf ihr machen, erschüttert wird; so pflanzt sich das Gefühl davon durch den Sehenerven bis zum Gehirn fort, worauf unsere Seele sich dessen bewußt wird. Wenn daher der Sehenerv durch einen mechanischen Druck auf demselben, oder aus irgend einer andern Ursache, gelähmt ist; so empfinden wir von den Gegenständen nichts, die sich auf unsrer Netzhaut noch immer abbilden, weil das Auge übrigens keinen Fehler in seiner Structur hat: dieses ist der Fall beym sogenannten schwarzen Staar (*amaurosis*), dessen Kur aus dieser Ursache so schwer, ja oft unmöglich ist, immer aber nur den Gebrauch innerlicher und äusserlicher Mittel, und nie eine Operation am Auge, erfordert. Wenn aber die Lichtstralen, wegen der Verdunkelung der Crystall-Linse, oder ihrer Capsel, oder der Morgagnischen Feuchtigkeit, nicht in das Innere des Auges fallen können, welche Krankheit man den grauen Staar (*cataracta*) nennt, weil das Schwarze im Auge, oder die Pupille, dabey grau erscheint; so kann man dem Auge dadurch helfen, daß man den verdunkelten Körper niederdrückt oder herauszieht.

zieht. Das Erste geschieht mit einer platten Nadel, die man in einiger Entfernung von der Hornhaut durch die harte Haut einsticht, und mit welcher man den Staar herabdrückt, damit er sich im Boden des Auges auflösen möge; das Letzte wird durch einen in die Hornhaut gemachten Einschnitt bewirkt, durch welchen man den Staar herauszieht, worauf sich die Wunde bald wieder schließt, und die verloren gegangene wässerichte Feuchtigkeit sich bald wieder ersetzt. Die erste dieser Operationen heißt die Niederdrückung (depressio), die letzte die Ausziehung (extractio) des Staars; nach beiden pflegt der Gebrauch einer besonderen Brille nöthig zu seyn, um dadurch den Mangel der Crystall-Linse zu ersetzen.

§. 265. Ein großes bey dem Auge angebrachtes Kunststück liegt darin, daß das Auge sowol entfernte, als nahe, Gegenstände deutlich sehen kann, obgleich der Winkel, unter welchem die Stralen von denselben einfallen, sehr verschieden ist. Dieses aber wird theils durch die Verengerung und Erweiterung der Pupille (§. 259) bewirkt, theils auch wol durch den Druck der Augenmuskeln, die das Auge etwas länger machen und dadurch selbst die Wölbung der Hornhaut verändern können; auch scheint es, daß die Crystall-Linse durch die Wirkung der Ciliarfortsätze (§. 260) sowol in etwas näher gegen die Hornhaut, als näher gegen die Netzhaut, also weiter vorwärts oder hinterwärts, gerückt werden kann. Wenn aber, wegen der zu großen Convexität, oder wegen der zu starken Brechungskraft

des Auges, die Lichtstralen zu früh in Einen Punkt vereinigt werden, und dieser also vor der Netzhaut zu liegen kommt, mithin die Lichtstralen auf der Netzhaut wieder auseinander fahren; so wird das Gesicht undeutlich, bis man den Gegenstand näher an das Auge rückt, um dadurch den Vereinigungspunkt gleichsam weiter nach hinten zu schieben. Dieser Fehler des Auges heißt die **Myopie** oder Kurzsichtigkeit. Im entgegengesetzten Fall entsteht die **Presbyopie** oder Weitsichtigkeit, welche letztere bey alten Personen vorzukommen pflegt, bey welchen das Auge gleichsam etwas eintrocknet und flacher, folglich die Brechungskraft desselben verringert wird. Hieraus folgt, daß die Myopie nach und nach sich vermindern kann, dahingegen die Presbyopie mit den Jahren zunimmt; auch läßt sich hieraus erklären, warum man gewöhnlich behauptet, daß kurzsichtige Augen dauerhafter sind, als weitsichtige. Der Fehler der Kurzsichtigkeit, bey welchem indessen fast immer der Vortheil einer großen Genauigkeit und Schärfe in der Betrachtung kleiner und zarter Gegenstände vorzukommen pflegt, läßt sich durch die Uebung allmählig verbessern; eine temporäre Hülfe aber schafft ein hol geschliffnes Glas, das die Lichtstralen zerstreut, wenn es nemlich dem Auge angemessen, das heißt, gerade um so viel hol ist, als erforderlich ist, um den Vereinigungspunkt der Lichtstralen genau auf die Netzhaut zu bringen. Dem weitsichtigen Auge schafft ein convexes Glas diese Hülfe, wenn es nemlich so viel Convexität hat, als erforderlich ist, um die sich zu spät,

und

und also hinter der Netzhaut, vereinigenden Lichtstralen gerad auf der Netzhaut in ihren Vereinigungspunkt zu bringen.

§. 266. Die Lage der Augen an einer der erhabensten Gegenden des Körpers macht daß eine Menge von Lichtstralen frey auf dieselben fallen können. Damit nun aber nicht gar zu viel Stralen auf einmal hineindringen und ein schmerzhaftes Gefühl erregen mögten; so hat jedes Auge nicht allein seine Augenlider, Augenwimpern und Augenbraunen, um die überflüßigen Lichtstralen abzuhalten, sondern es hat auch das Vermögen, das Loch, wodurch das Licht einfällt, nemlich die Pupille, enger und weiter zu machen (§. 259), je nachdem weniger oder mehr Stralen in das Auge gelangen sollen. Aus diesem Grund zieht sich die Pupille zusammen, wenn wir an einem hellen Ort sind, oder einen glänzenden Gegenstand ansehen; so wie, im Gegentheil, die Pupille weiter wird, wenn der Ort und Gegenstand dunkel ist. Hieraus läßt sich auch erklären, warum wir einen Schmerz im Auge verspüren, und die Augenlider zusammenziehen oder blinzen, auch anfangs fast gar nichts sehen, wenn wir aus einem dunkeln Ort plötzlich an ein helles Licht kommen; weil nemlich das starke Licht in dem, der Dunkelheit schon gewohnt gewesenen, Auge einen so heftigen und schnellen Reiz macht, daß es sich dagegen durch die Verengerung der Pupille nicht geschwind genug sichern kann. Im Gegentheil sehen wir anfangs auch fast gar nichts, wenn wir aus einem sehr hellen Ort plötzlich in einen dämmerigen kommen; weil das Auge,

welches des stärkern Reitzes gewohnt war, gegen das geringere Licht ganz unempfindlich ist, bis es sich nach und nach daran gewöhnt, und bis sich die Pupille allmählig auf den gehörigen Grad erweitert.

§. 267. Weil wir uns allmählig gewöhnen, aus unsrer öftern Erfahrung dasjenige durch Vernunftschlüsse zuzusetzen, was wir eigentlich vermittelst unserer Augen an den Gegenständen selbst nicht sehen: so gewinnen wir freylich auf der einen Seite den Vortheil, die Größe, Entfernung, Figur, und Stelle der Gegenstände bestimmen zu können; auf der andern Seite aber werden wir eben dadurch so oft zu Irrthümern verleitet, daß unser Gesicht fast für den trüglichsten aller Sinne gehalten werden muß. Auch haben die Vorstellungen der Seele beynah auf keinen andern Sinn so viel Einfluß, als auf diesen: daher kommt es, daß wir bisweilen manche Bilder aufs deutlichste vor uns zu sehen glauben, wenn gleich deren Vorstellung nur in der Einbildung besteht. Der Eindruck aber, der auf unsre Netzhaut, zumal mit einiger Heftigkeit, gemacht worden, bleibt eine zeitlang zurück, wenn gleich der Gegenstand selbst verschwunden ist: daher kommt es, daß wir einen feurigen Ring zu sehen vermeinen, wenn eine glühende Kohle schnell im Kreis herum bewegt wird ꝛc. Daß wir manche helle Farben zu sehen glauben, wenn wir bey verschlossenen Augenlidern das Auge mit den Fingern reiben und drücken, kommt daher, weil die nämliche Art von Veränderung in den Augennerven erregt wird, welche durch den wirklichen Anblick der Farben

selbst

selbst hervorgebracht zu werden pflegt. Ob aber die Farben überhaupt von den verschiedenen Graden der Erschütterung des Aethers, herrühren, oder von eigenthümlich farbigten Bestandtheilen der weissen Lichtstralen, welche, bey ihrer Spaltung im Prisma, einzeln zum Vorschein kommen, ist bis jetzt noch nicht völlig ausgemacht.

Zwölftes Capitel.

Vom Verhältniß des Gehirns zum Vorstellungs-Vermögen.

§. 268. Das Gehirn ist der Sitz der Seele (§. 233), das heißt, der im Gehirn befindliche Vereinigungs-Ort aller Nerven, welchen wir als den Sammelplatz aller Empfindungen (sensorium commune) ansehen, steht mit dem Vorstellungs-Vermögen im unmittelbarsten Zusammenhang.

Die Nerven-Eindrücke (§. 236) aber sind von den Gehirn-Eindrücken in so fern zu unterscheiden, als 1) ein aufwärts gehender Nerven-Eindruck aufgehalten werden kann, ohne einen Eindruck ins Gehirn zu machen, 2) ein abwärts gehender Nerven-Eindruck entstanden seyn kann, ohne aus dem Gehirn gekommen zu seyn.

Wie die Gehirn-Eindrücke beschaffen sind, wissen wir zwar nicht; so viel scheint indessen wol ausgemacht

macht zu seyn, daß man weder figürliche Eindrücke, wie von einem Siegel, noch für jeden besondern Eindruck eine besondere Gehirn-Faser annehmen dürfe: jeder Gehirn-Eindruck ist vielmehr als eine bis ins Gehirn fortgehende Nervenbewegung anzusehen.

Ob diese im Gehirn entstehende Bewegung eine Veränderung im Nervensaft (§. 231) oder in den Gehirnsasern selbst sey? hat sich bis jetzt nicht ausmachen lassen: so viel aber lehrt die Erfahrung, daß das Gehirn einen bestimmten, weder zu matten noch zu starken, Grad von Lebhaftigkeit seiner Bewegung haben müsse, wenn ein völliges **Bewußtseyn** mit der Vorstellung verbunden seyn soll. Daher kommt es, daß weder im Schlaf, wo diese Bewegung zu matt ist, noch im Wahnsinn, wo diese Bewegung zu stark ist, ein völliges Bewußtseyn Statt findet.

§. 269. Die **Einbildungskraft**, in so weit sie im Gehirn liegt, setzt eine Fortdauer der materiellen Eindrücke und einen Zusammenhang unter ihnen voraus, auch wenn die äusseren Gegenstände auf die Nerven zu wirken aufgehört haben. Diesemnach müssen die Bewegungen des Gehirns und vielleicht auch der Nerven eine zeitlang fortdauern und nach kürzerer oder längerer Zeit wieder erneuert werden können, wenn gleich der äussere Gegenstand nicht mehr oder nicht wieder wirkt, und eine Bewegung muß, nach dem Gesetz der Association, eine andere veranlassen können.

§. 270. Die Einbildungskraft ist entweder **productiv**, oder **reproductiv**: die letztere ist das **Gedächtniß**. Dieses setzt also voraus, 1) daß die Disposition zu gewissen Bewegungen im Gehirn erhalten werde, 2) daß dieselbe, wenn wirklich Erinnerung entsteht, zur Thätigkeit komme. Wenn wir uns auf etwas besinnen, so suchen wir diese Disposition allmählig zur Thätigkeit zu bringen. Nach Kopfverletzungen, Schlagflüssen u. s. w. kann diese Disposition, mithin das Gedächtniß, auf eine zeitlang oder auf immer verloren gehen.

Wirkungen der reproductiven Einbildungskraft sind auch zum Theil die Ahndungen und Vorgefühle, Vorhersagungen möglicher Fälle ꝛc.

§. 271. Die **productive Einbildungskraft**, welche man auch das Dichtungsvermögen nennt, ist von Seiten des Gehirns nichts anders, als ein Spiel der ehemaligen Eindrücke, oder eine Wiederholung der ehemal vorgefallenen Bewegungen im Gehirn, wodurch neue Combinationen entstehen. Sie wirkt ohne Willkühr (Spontaneität) der Seele in den Träumen, bey Reverieen der Fieberkranken, auch wol bey manchen Wahnsinnigen; nach Willkühr der Seele aber bey Dichtern, historischen Mahlern und andern bildenden Künstlern.

§. 272. Bey einer erhöheten Reizbarkeit des Körpers können bloße Vorstellungen der Phantasie eben solche Wirkungen hervorbringen, wie aus äusseren Reizen entstehen. Die bloße Einbildung eines genomme-

enenen Purgiermittels kann Purgiren und ein heftiger Ekel kann Erbrechen erregen.

§. 273. Da das Gehirn das Organ der Vorstellungskraft ist; so ist die Vollkommenheit desselben in Rücksicht auf die letztere von wesentlicher Nothwendigkeit. Wenn daher das Gehirn widernatürlich weich, oder zu fest und hart, oder specifisch zu leicht, und verhältnißmäßig zu klein ist, auch, wenn das gehörige Verhältniß seiner Theile gegen einander nicht Statt findet, oder, wenn es auf irgend eine Weise gedruckt oder heftig erschüttert wird, oder, wenn sich irgend eine Schärfe in manchen Krankheiten auf dasselbe hinwirft, auch sogar, wenn eine gar zu große Menge von Blut in dasselbe geht und die Gefäße desselben zu stark ausdehnt; so wird das Vorstellungsvermögen mehr oder weniger gestört. Oft kann die Einbildungskraft und Phantasie unter solchen Umständen sehr erhöhet seyn, und nur hauptsächlich die Beurtheilungskraft gänzlich oder großentheils fehlen, wie die Beyspiele wahnsinniger Personen beweisen. Der Wahnsinn (*delirium*) setzt immer eine Verwirrung des Vorstellungsvermögens, vorzüglich aber einen Mangel an Beurtheilungskraft voraus; den höchsten Grad davon nennt man Raserey (*mania*). Beym Blödsinn (*fatuitas* s. stupiditas) ist ein Unvermögen, die Begriffe zu fassen und gehörig zu ordnen. Durch eine unordentliche Lebensart, hauptsächlich durch Ausschweifungen im Beyschlaf, und besonders durch die Onanie, leidet das Gehirn so sehr, daß es endlich zu seinen Verrichtungen, als Seelen-Organ betrachtet, fast

ganz

ganz unfähig wird; auch kann die Lebensart, Luft und Art der Nahrungsmittel viel zu jener Vollkommenheit und Unvollkommenheit des Gehirns beytragen.

§. 274. In der angenehmen oder unangenehmen Empfindung, die in uns hervorgebracht wird, haben sowol die Begierden und Triebe, als die Leidenschaften ihren Grund. Wir begehren das, was uns angenehm ist und vermeiden das, was uns unangenehm ist. Solche Begierden, die sich auf gewisse körperliche Bedürfnisse gründen, pflegen wir körperliche **Triebe** zu nennen. Die **Leidenschaften** oder Gemüthsbewegungen bringen sehr wesentliche Veränderungen in unserm Körper hervor, welche sich im Puls, im Othemholen, bey der Verdauung, in der Muskelbewegung, in den Absonderungen und Ausführungen u. s. w. zeigen. Die mehrsten dieser Erscheinungen lassen sich aus der Verbindung und Mitleidenschaft der Nerven erklären. Die **Furcht** schwächt die Muskelbewegungen, mindert die Kräfte des Herzens, treibt das Blut aus den Hautgefäßen zurück, mindert die Ausdünstung, erregt Diarrhöe und lähmt die Schließmußkeln. Das **Schrecken** hemmt den Umlauf des Bluts, macht den ganzen Körper erstarren, und bewirkt eine krampfhafte Zusammenziehung der Haut, so, daß sich die Hare sträuben. Die **Traurigkeit** vermindert die Kräfte des Herzens und der Gefäße, erregt allerley Stockungen, schwächt den Appetit, und verursacht Bleichsucht. Die **Freude** beschleunigt den Blutumlauf, verstärkt den Appetit, befördert die unmerkliche Ausdünstung; gar zu große

und

und plötzliche Freude aber kann durch die heftige Beschleunigung des Blutumlaufs einen Schlagfluß, ja selbst den Tod, zuwegebringen. Der **Zorn** vermehrt den Puls, beschleunigt die Bewegung des Herzens, verstärkt die Muskelkraft, und übereilt die Absonderung der Galle. Die **Scham** hält insbesondere den Rückfluß des Bluts aus dem Gesicht auf, und erregt daher Erröthen. Bey der Traurigkeit wird die Absonderung der Thränen beschleunigt, und es entsteht daher das Weinen; auch wird bey derselben oft Beängstigung erregt, wenn das Blut beschwerlich durch die Lungen geht, in welchem Fall das tiefe Othemholen beym Seufzen Linderung verschafft. Bey der Freude entsteht leicht das Lachen, welches durch eine Art von angenehmem Kitzel in den Hautnerven hervorgebracht wird, und mit kurzen Ausathmungen, die nach einem langen Einathmen folgen, begleitet ist. Alle die verschiedenen Leidenschaften aber können durch ihre Wirkungen dem Körper eben so heilsam, als auf der andern Seite nachtheilig werden; letzteres hauptsächlich, wenn sie heftig sind. Weil sie im Gesicht, und besonders durch die Augen, auf eine eigene Art ausgedrückt werden; so hinterlassen sie in den Gesichtszügen und Minen, selbst auch in andern Theilen des Körpers, leicht eine Spur, wenn sie oft vorkommen, und einem Menschen zur Gewohnheit und gleichsam natürlich werden: hierauf gründet sich die **Physiognomik** und **Pathognomik**.

§. 275. Durch die Verbindungen der Nerven, und vornemlich durch ihre Knoten, auch wol durch die

Verbindung der Gefäße und Häute, wird die Sympathie oder Mitleidenschaft in vielen, oft ganz entfernten, Theilen des Körpers hervorgebracht; manche Theile aber, z. B. die Brüste und die Gebärmutter, stehen, ohne daß man dergleichen Verbindung zwischen ihnen bemerken kann, in einer sehr genauen Sympathie, vielleicht nur, weil sie zu einerley Absicht bestimmt sind. Die große Sympathie zwischen der Seele und dem Körper läßt sich auf keinerley Weise erklären, so in die Augen fallend sie auch immer ist.

§. 276. Weil unser Körper ermüdet, wenn die Sinne, nebst den willkührlichen Muskelbewegungen, eine zeitlang thätig gewesen sind; so bedürfen wir abwechselnd der Ruhe, die wir im **Schlaf** erhalten. Während des vollkommenen Schlafs ruhen die Sinne und die willkührlichen Muskelbewegungen; die Lebensverrichtungen aber, nebst den mehrsten natürlichen Verrichtungen, gehen ordentlich, wiewol langsamer, vor sich. Im Schlaf wird also die Bewegung des Herzens und der Gefäße, das Othemholen, selbst auch die Verrichtung des Gehirns und Nervensystems, so wie die wurmförmige Bewegung des Magens und der Eingeweide, und die Absonderung der Feuchtigkeiten, auf eine gleichmäßige und ruhige Weise fortgesetzt. Vor dem Schlaf geht eine Ermüdung der Sinne, vorzüglich aber der Muskeln, welche der Willkühr unsrer Seele unterworfen sind, auch derjenigen, welche den Körper aufrecht erhalten, vorher; der Kopf neigt sich herab, das obere Augenlid fällt nieder, die Unterkinlade sinkt herunter, das

Venenblut häuft sich vor dem Herzen an, und nöthigt uns zum Gähnen, um den Uebergang des Bluts in die Lungen durch das dabey vorkommende tiefe Othemholen zu erleichtern: endlich scheint auch das Gehirn, als Seelen-Organ, zu ermüden; daher werden die Gedanken unordentlich, und es entsteht unmittelbar vor dem Schlaf eine leichte Art von wirklicher Verstandes-Verwirrung.

§. 277. Weil die willkührlichen Bewegungen im Schlaf aufhören, die unwillkührlichen aber gemäßigt werden; weil auch die Sinne unthätig sind, und der Nervensaft weniger erschöpft wird, die Absonderung des letzten aber doch noch immer vor sich geht: so sammelt sich neuer Nervensaft an, und die Sinneswerkzeuge sowol, als die Muskeln, erhalten neue Kräfte. Nun tritt das Wachen von selbst wieder ein, zumal, wenn irgend ein Reitz hinzukommt. Im Schlaf aber können sich die ernährenden Theilchen wegen des langsamern Blutumlaufs leichter an die Fasern anlegen, so wie sich auch aus eben diesem Grunde leichter Fett erzeugt. Aus allen diesen Ursachen ist ein verhältnißmäßiger Schlaf dem Körper zu seiner Erhaltung so nothwendig, daß die lange Schlaflosigkeit Abzehrung, Schärfe des Bluts, Fieberhitze, ja wol gar Wahnsinn veranlassen kann; so wie auf der andern Seite der gar zu lange Schlaf Trägheit, Fettigkeit, Verdickung des Bluts, Uebelbefinden und eine merkliche Schwäche des Gedächtnisses, ja wol Blödsinn, erzeugt. Einem erwachsnen Menschen ist ohngefähr der vierte Theil des ganzen Tages

ges oder etwas drüber, also eine Zeit von sechs bis sieben Stunden, zum Schlaf hinlänglich; doch verstattet die Art der Arbeit hierin manche Ausnahme; auch kommt hier viel auf die Gewohnheit und Lebensart und auf das Temperament an. Nach dem Erwachen strecken wir gern die Glieder, und gähnen auch wol; das Letzte, um den Lauf des durch die Lungen langsamer gegangenen Bluts zu befördern, das Erste, um den Streckmuskeln dadurch zu helfen, welche im Schlaf, wegen der Biegung der Glieder, mehr gedehnt gewesen waren, und um die in einer mäßigen Zusammenziehung gestandenen Beugemuskeln wieder auszudehnen.

§. 278. Die nächste Ursache des Schlafs scheint in einer gehinderten Bewegung des Nervensafts im Gehirn zu liegen. Diese wird sowol durch eine Art von Zusammenfallen der feinen Ursprünge der Nerven, als durch ein mechanisches Zusammendrücken derselben hervorgebracht. Daher können wir uns erklären, wie so ganz entgegengesetzte Dinge den Schlaf hervorbringen können, wenn sie entweder die Ursprünge der Nerven gleichsam ausleeren, oder sie zusammendrücken. Zur ersten Art gehört jede heftige ermattende Arbeit, ein ansehnlicher Blutverlust, die durch äussere Hitze verstärkte Ausdünstung, und alles, was das Blut vom Kopf ableitet, z. B. Fußbäder, der mit vielen Speisen angefüllte Magen u. s. w. Zur letzten Art gehört der mechanische Druck aufs Gehirn, er komme von Wasser in den Hirnhölen, oder von den eingedruckten Schädelknochen, oder von ausgetretenem Blut her; auch

auch kann der gehinderte Rückfluß des Bluts aus dem Gehirn, oder der stärkere Trieb des Bluts in dasselbe, durch die Ausdehnung der Gefäße einen solchen Druck bewirken, wie dieses bey dem Gebrauch narcotischer Mittel, oder des Weins und andrer starker Getränke, auch bey der Kälte und bey bevorstehenden Schlagflüssen der Fall ist. Der Schlaf wird durch die Ruhe der Seele, durch die Abwesenheit alles Reitzes vom Körper, durch die Stille und Finsterniß, durch die völlige Ruhe der Sinne, durch die sanfte und einförmige Rührung eines einzelnen Sinnes, und durch die von aussen her entstehende sanfte Bewegung des ganzen Körpers befördert; dahingegen der Schmerz, ein heftiges Geräusch, das helle Licht, die starke Anstrengung der Seelenkräfte, der Sturm der heftigen Leidenschaften den Schlaf abhalten. Gewürzhafte, warme und solche Getränke, die eine schnellere Absonderung des Nervensafts bewirken, wenden ebenfalls den Schlaf ab.

§. 279. Aus dem, was oben (§. 269 - 271) gesagt worden ist, läßt sich der Zustand des Träumens und Nachtwandelns erklären.

Träume pflegen nur dann zu entstehen, wenn der Schlaf nicht ruhig ist, in welchem Fall das Gehirn und das Nervensystem der oben erwähnten Bewegungen fähig sind. Im ersten Schlaf kommen sie selten vor, vielleicht weil dann der Nervensaft zu sehr erschöpft ist; gegen Morgen aber, wenn er sich zum Theil wieder ersetzt haben mag, entstehen sie leichter. Alles, was

die Ruhe der Seele und des Körpers stören kann, ist im Stande, Träume hervorzubringen: dahin gehören Sorgen, Anstrengungen des Geistes, Affecten, grobe und übel verdaute Speisen, eine harte und unbequeme Lage des Körpers. Die Vorstellungen, welche wir beym Wachen zuletzt erhalten, oder welche einen besonders lebhaften Eindruck auf uns gemacht haben, pflegen hauptsächlich in den Träumen vorzukommen und die Einbildungskraft ist dabey mehr oder weniger geschäftig. Thiere träumen auch; mäßige und dabey völlig gesunde Menschen selten; ja man will so gar Beyspiele von lebhaften und sehr geistreichen Personen, die nie träumten, bemerkt haben.

Bey den **Nachtwandlern** ist mit einem festen, beynah lethargischen, Schlaf die Thätigkeit der willkührlichen Muskeln und der Sprachorgane verbunden. Die Handlungen, welche die Nachtwandler vornehmen, sind zwar vornemlich solche, deren sie am meisten gewohnt sind; doch werden durch die productive Einbildungskraft bisweilen allerley neue Combinationen bey ihnen veranlaßt. Ihre ohne Bewußtseyn vorgenommenen Handlungen beweisen, daß die Disposition zu Bewegungen des Gehirns, vermittelst der Nerven, so auf die Muskeln wirken und letztere eben so in Thätigkeit setzen kann, wie es der Wille der Seele oder wie es ein von aussen an die Nerven gebrachter Reiz zu thun im Stand ist. Die Sinneswerkzeuge, bis auf das Gefühl, scheinen bey den Nachtwandlern zu ruhen, wenigstens so, daß sie von aussen keine Eindrücke annehmen, und auch selbst das Gefühl ist bey ihnen schwach.

Drey-

Dreyzehntes Capitel.

Vom Kauen und Niederschlucken.

§. 280. Da unser Körper, so lang er noch nicht in seiner Vollkommenheit ist, immer neuer Theilchen zu seiner Ausbildung bedarf; da er auch, wenn er seine Vollkommenheit erreicht hat, doch den Verlust ersetzen muß, welchen er täglich durch das Reiben seiner Theile, durch die Ausdünstung, durch die Absonderungen u. s. w. erleidet: so müssen wir immer Nahrungsmittel in denselben bringen, und diese den schon vorhandenen Theilen assimiliren. Die Assimilation aber geschieht dadurch, daß wir aus den Nahrungsmitteln Blut erzeugen, nachdem wir sie vorher verdaut und aus ihnen den sogenannten Milchsaft bereitet haben, welches im Magen und Darmcanal geschieht.

§. 281. Damit die Nahrungsmittel durch das Niederschlucken in den Magen gelangen mögen, so bringen wir sie in den Mund, und zerkauen oder zermalmen sie in demselben vermittelst der Zähne, wenn sie nemlich hart oder fest sind. Je kleiner wir sie im Munde

de machen, und je näher wir sie dadurch der flüssigen Natur bringen, desto mehr erleichtern wir dem Magen die Verdauung. Der **Mund** (*os*) aber ist die ansehnliche Höle, welche vorn durch die Zähne, oben durch den Gaumen, unten durch die Zunge begränzt wird, nach hinten sich aber in den Rachen verliert. Inwendig ist der Mund mit den Häuten überzogen, welche zwar eine Fortsetzung der allgemeinen Decken des Körpers (§. 201) sind, doch aber, wie alle dergleichen innere Fortsetzungen der allgemeinen Decken, weicher und zärter werden. Die großen Falten, welche diese Decken vor den Zähnen bilden, nennt man die **Lippen** (*labia*); die Seitentheile des Mundes aber heißen die **Backen** (*buccae*). Die Lippen bilden, da, wo sich ihre innere Haut über das Zahnfleisch wegschlägt, mitten zwischen den vorderen Schneidezähnen ein Fältchen, das man das **Lippenbändchen** (*frenulum labii superioris* et *inferioris*) nennt. Das Zahnfleisch (*gingiuae*) aber besteht aus einem röthlichen, ziemlich festen Zellgewebe, das mit vielen Gefäßchen und zarten Nerven versehen ist, und den Hals der Zähne (§. 40) bedeckt, wo derselbe aus seiner Zahnhöle hervorragt, damit er weder von der Luft, noch von den Nahrungsmitteln, angegriffen werden könne. In dem Mund liegt die Zunge (§. 241), welche zwar an ihrer untern Fläche befestigt, aber doch nach allen Seiten beweglich ist.

§. 282. Beym Zerkauen der Speisen ziehen wir wechselsweise die untere Kinlade von der obern ab, und

drücken

drücken sie wieder fest an dieselbe an, doch so, daß sie sich zugleich gegen die obere etwas zur Seite bewegt. Das Herabziehen der Unterkinlade wird hauptsächlich durch die Muskeln bewirkt, welche sich an diese Kinlade selbst und an das Zungenbein festsetzen. Das Heraufziehen geschieht durch die Wirkung weit stärkerer Muskeln, weil beym Zusammenbeissen der Zähne eine größere Kraft nöthig ist. Diese letztern Muskeln sind, auf jeder Seite, der Käumuskel, (*masseter*), der Schläfmuskel (*temporalis*), und zwey Flügelmuskeln (*pterygoidei*). Der **Käumuskel** entspringt hauptsächlich vom Jochbein, und setzt sich an den Ast der Unterkinlade, bis zum Winkel derselben. Der **Schläfmuskel** kommt vornehmlich vom Scheitelbein und vom Schläfbein, und geht an den Kronenfortsatz der Kinlade. Von den **Flügelmuskeln** entsteht der eine, welchen man den innern nennt, aus der fossa pterygoidea (§. 29), und endigt sich an der innern Fläche des Winkels der Unterkinlade; der äussere Flügelmuskel aber kommt hauptsächlich von dem äussern Flügel des Keilbeins, und befestigt sich an den Hals des Gelenkfortsatzes der Unterkinlade.

§. 283. Die Speisen, welche sowol durch die Bewegung der Lippen und Backen, als der Zunge, zwischen die Zähne kommen, werden von den Schneidezähnen zerschnitten, von den Eckzähnen gleichsam zerrissen, und von den Backzähnen zerrieben oder zermalmt. Während des Kauens werden sie durch den Zufluß verschiedener Feuchtigkeiten und des Speichels in einen Brey

verwandelt. Diese Feuchtigkeiten kommen, als ein etwas schleimiges Wasser, theils aus den Mündungen der feinen aushauchenden Gefäße, welche in der ganzen Höle des Mundes, auch selbst auf der Oberfläche der Zunge befindlich sind, theils aus kleinen körnerähnlichen Drüsen, die in den Backen und den Lippen liegen, und sich durch zarte Löcher in den Mund öfnen. Der Speichel aber ist ein wässeriger, auflösender, seifenartiger, mit einigen Erd- und Salztheilchen versehener Saft, welcher hauptsächlich aus den beiden Ohrdrüsen und Kinladendrüsen kommt. Die **Ohrdrüse** (*parotis*), die vor jedem Ohr liegt, ist die größte. Sie hat eine meist längliche Figur, und giebt einen weissen und festen Canal (*ductus* STENONIANVS) von sich, der fast die Dicke einer Rabenspule hat, über den Käumuskel wegläuft, und sich in der Gegend des dritten Backenzahns durch den Backenmuskel (*buccinator*) in den Mund öfnet. Mit diesem Canal vereinigt sich ein anderer kleinerer, der aus einem Anhang der Ohrdrüse kommt. Die **Kinladendrüse** (*glandula maxillaris*) ist ründlich und dick. Sie liegt unter dem Winkel der Unterkinlade, hängt bisweilen mit der Ohrdrüse zusammen, und bildet einen dünnen engen Gang (*ductus* WHARTONIANVS) der sich, unter der Zunge, zur Seite des Zungenbändchens in den Mund öfnet. Beyde Drüsen bestehen aus einzelnen ründlichen platten Körnern, die durch ein Zellgewebe verbunden, und mit einem festern Zellgewebe bedeckt sind; sie gehören also zu den zusammengesetzten Drüsen (glandulae conglomeratae §. 346). Diesem Speichel mischt sich

eine

eine dünne schleimige Feuchtigkeit bey, die von einer langen und plattgedruckten Drüse abgesondert wird, welche unter der Zunge und an der inneren Seite der Kinlade liegt, und den Namen der Zungendrüse (*glandula sublingualis*) führt. Von dieser Drüse gehen mehrere kleine Gänge zur Seite der Zunge in den Mund; ein kleiner Gang aber pflegt sich gewöhnlich mit dem aus der Kinladendrüse kommenden Canal zu vereinigen. Aus dem Speichel erzeugt sich zum Theil der sogenannte Weinstein der Zähne (§. 40); auch entstehen bisweilen, durch Verstopfung der Speichelgänge unter der Zunge, Knoten, die mit einer erdartigten Materie gefüllt sind, und den Namen der Froschgeschwulst (*ranula*) bekommen. Wenn der große Speichelgang der Ohrdrüse äusserlich verletzt ist, so entsteht eine Speichelfistel (*fistula salivalis*), durch welche der Speichel längst der Backe herabfließt, und, nicht ohne Nachtheil der Verdauung, verloren geht: sie läßt sich mehrentheils durch einen schicklich angebrachten äusserlichen Druck zur Heilung bringen.

Alle diese hier erwähnten Drüsen aber liegen so, daß sie beym Kauen gedrückt und bewegt werden, und daher ihren Saft alsdann in beträchtlicher Menge in den Mund ergießen. Letzteres erfolgt ebenfalls, wenn sie durch scharfe, in den Mund gebrachte Dinge gereitzt werden. Eine ähnliche Wirkung erfolgt auch durch die bloße Vorstellung der Seele, bey einem starken Appetit (§. 241). Durch einige Arzneymittel, wohin insbesondere das Quecksilber gehört, kann die Absonderung des

Speichels bis zum heftigsten Speichelfluß vermehrt werden.

§. 284. Wenn die Speisen zerkaut und mit den angegebenen Feuchtigkeiten vermischt worden, so werden sie niedergeschluckt. Dieses geschieht durch die Wirkung vieler Muskeln, die zur Zunge, zum weichen Gaumen und zum Schlunde gehören. Die Zunge wird dabey breit und etwas hol gemacht, zieht sich gegen ihre Wurzel zurück, und drückt sich mit der Spitze gegen den Gaumen an; dabey wird der Luftröhrenkopf von den zwischen ihm und dem Zungenbein befindlichen Muskeln in die Höhe gezogen. Der Bissen wird hiedurch gegen den Schlund getrieben, um sodann weiter hinab in die Speiseröhre zu gelangen.

§. 285. Der **Schlund** (*pharynx*) ist ein trichterförmiger Sack, welcher nach hinten die Höle des Mundes und der Nase begränzt, aufwärts bis zum processu basilari des Hinterhauptbeins reicht, hinten an der vordern Fläche der obern Halswirbel befestigt ist, und sich unten in die Speiseröhre endigt. Inwendig ist er mit der Fortsetzung der allgemeinen Decken des Körpers (§. 201), welche sich aus dem Mund in ihn hinab begeben, überzogen; auswendig aber wird er zu beiden Seiten von drey dünnen Muskeln bedeckt, die man von ihrer Wirkung constrictores pharyngis genannt hat. Wenn diese Muskeln nemlich sich zusammenziehen, so verengen sie den Schlund, und treiben dadurch den in denselben gebrachten Bissen hinab. Ausser diesen Muskeln aber hat er auch noch andere, die ihn

erwei-

erweitern und in die Höhe ziehen können. Er ist mit vielen Gefäßen und Nerven versehen. Inwendig wird er durch eine wässerig-schleimige Feuchtigkeit immer schlüpfrig erhalten.

§. 286. In den Schlund verlieren sich auch die hinteren Oefnungen der Nase (*choanae*), welche durch die weiche Gaumendecke (*velum palatinum pendulum*) von der Höle des Mundes abgesondert sind (§. 244). Diesen Namen führt die Verlängerung der weichen Haut, welche den Gaumen überzieht, und wie ein Vorhang hinten im Munde herabhängt. Sie bildet zu beiden Seiten ein Par Bogen, von denen der vordere sich in die Haut der Zunge, der hintere aber in die Haut des Schlundes verliert. In der Mitte dieser Decke hängt eine Spitze herab, welche das Zäpfchen (*uvula*) genannt wird. In diesem sowol, als in der Gaumendecke selbst, sind Muskelfasern, vermittelst deren diese Theile in die Höhe gezogen und wieder herabgelassen werden können; auch kommen darin viele kleine Drüsen vor, welche einen dicklichen Schleim absondern, der, wenn diese Theile entzündet sind, in großer Menge vorzukommen pflegt. Zwischen den eben angegebenen beiden Bogen liegt auf jeder Seite ein länglichrunder Körper, die Mandel (*tonsilla*) genannt, welcher eigentlich aus vielen Schleimhölen zusammengesetzt ist: dieser kann, wie das Zäpfchen, sich bey der Entzündung sehr vergrößern, auch wol in Eiterung übergehen, und alsdenn mit Gefahr der Erstickung zerplatzen; überdas kann er auch scirrhös und krebsartig werden.

Der Schleim aller dieser Theile dient dazu, den Schlund schlüpfrig zu machen und dem Bissen beym Schlucken das Herabglitschen zu erleichtern.

§. 287. Beym Niederschlucken erweitert sich zuerst der Schlund, um den Bissen aufzunehmen; dann zieht er sich zusammen, um denselben in die Speiseröhre zu treiben. Durch das Zurückziehen der Zunge und durch das Heraufziehen des Luftröhrenkopfs wird der Kehldeckel (§. 181) gegen die Stimmritze angepreßt, so, daß der Bissen über denselben, wie über eine Brücke, weggeht, und daß nichts in diese empfindliche Spalte kommen kann. Zugleich zieht sich die weiche Gaumendecke durch die Wirkung ihrer Muskeln in die Höhe, und verhindert dadurch, daß von den niederzuschluckenden Speisen und Getränken nichts in die hinteren Oefnungen der Nase (§. 285) und in die Eustachsche Röhre (§. 250) dringen kann. Wenn daher diese Decke durch Geschwüre (wie z. B. beym venerischen Uebel) zerfressen ist, so kommen beym Schlucken die Speisen in die Nase und in die Eustachsche Röhre. Das Zurückgehen der Speisen in den Mund wird theils durch das Anschwellen der Wurzel der Zunge, theils durch die von oben anfangende Zusammenziehung des Schlundes, theils durch das nachherige, vermittelst eines eigenen Muskels bewirkte, Anpressen der weichen Gaumendecke gegen die Zunge, verhindert.

§. 288. Aus dem Schlunde gelangen die niedergeschluckten Nahrungsmittel in die Speiseröhre (oeso-

(oesophagus). Unter diesem Namen versteht man einen langen und ziemlich engen, unten etwas weiteren, mit vielen Gefäßen und Nerven versehenen Canal, der am Halse etwas zur linken Seite der Luftröhre herabsteigt, sich in die Brusthöle senkt, in derselben den ganzen hinteren Raum des Mittelfells (§. 174) der Länge nach durchläuft, und endlich durch den fleischigten Theil des Zwerchfells (§. 187) in den Magen tritt. Aeusserlich ist er durch ein Zellgewebe an die benachbarten Theile geheftet, und mit starken Muskelfasern bedeckt, die vom Ringknorpel (§. 181) entspringen, und der Länge nach herablaufen. Unter diesen Muskelfasern liegen andere, schwächere, die einen gleichen Ursprung nehmen, und die Speiseröhre im Kreise umgeben. Inwendig ist dieser Canal mit zwo Häuten überzogen, von welchen die äussere, zunächst an die Muskelfasern gränzende, von festem zellichten Gewebe ist, und die **nervigte Haut** (*tunica neruea*) genannt wird; die innerste Haut aber ist dünn und mit zarten Schleimlöcherchen durchbort: beide sind der Länge nach gefaltet. Diese beiden Häute sind wahre Fortsetzungen der allgemeinen Decken des Körpers (§. 201): die nervigte nemlich ist die Fortsetzung der Lederhaut, und die innere ist die Fortsetzung des Oberhäutchens. Der Name der nervigten Haut rührt wol theils von ihrem weissen, der Nervensubstanz ähnlichen Ansehen, theils davon her, daß sich die feinsten Enden der Nerven und Gefäße zulezt in sie verlieren. Durch die Maceration und durch das Ausblasen läßt sich leicht beweisen, daß sie, wie die Lederhaut selbst, aus einem bloßen verdichteten Zellgewebe besteht.

§. 289.

§. 289. Wenn die niedergeschluckten Nahrungsmittel in die Speiseröhre kommen, so erweitert sich diese, um sie aufzunehmen, zieht sich aber hierauf sogleich wegen des Reizes zusammen, der dadurch in ihr hervorgebracht wird. Bey dieser Zusammenziehung verkürzen sich die äusseren Muskelfasern, und streifen dadurch gleichsam die Speiseröhre über den niedergeschluckten Bissen herauf; die inneren Muskelfasern aber machen diese Röhre an der Stelle ihrer Zusammenziehung enger: durch beides also wird der Bissen hinabgetrieben, welches um so leichter geschieht, weil die innere Haut mit Schleim überzogen und daher glatt ist. So wie der Bissen in den Magen gelangt ist, zieht sich das vorher ausgedehnte Loch des Zwerchfells, wodurch die Speiseröhre in den Magen tritt, wieder zusammen, auch die Speiseröhre selbst und die obere Oeffnung des Magens, dessen Lage und Richtung bey der Ausdehnung desselben in etwas verändert wird (§. 297), verengt sich wieder, und versperrt nicht allein dadurch den in den Magen gelangten Nahrungsmitteln, sondern auch der aus denselben sich nach und nach entwickelnden Luft, den Rückweg.

Daß die Nahrungsmittel nicht durch ihre Schwere, sondern durch die Muskelkraft der Speiseröhre in den Magen hinabgetrieben werden, läßt sich daraus beweisen, weil Menschen, die sich auf den Kopf stellen, doch niederschlucken können. Daher kommt es, daß das Niederschlucken eben sowol erschwert, ja unmöglich gemacht wird, wenn die Speiseröhre verhärtet oder gar verknöchert, als wenn dieselbe von benachbarten Ge-

schwül-

schwülsten zusammengepreßt ist. Fremde Körper, die in der Speiseröhre stecken geblieben sind, werden durch schickliche Instrumente entweder herausgezogen, oder in den Magen hinabgestoßen.

Bey Vögeln, die von Körnern leben, hat die Speiseröhre auf der Seite eine Art von Sack, den man den Kropf (*ingluuies*) nennt. In diesem erweichen die Körner durch den Zufluß von Feuchtigkeiten, damit der Magen sie desto leichter verdauen könne.

Vierzehntes Capitel.

Von der Lage der Eingeweide des Unterleibes überhaupt, ingleichen von dem Bauchfell, dem Gekröse und den Netzen.

§. 290. Der Unterleib faßt den Raum in sich, welcher oben vom Zwerchfell, unten vom Becken, vorn von den Bauchmuskeln, hinten von den Lendenwirbeln begränzt wird.

Man theilt denselben, um die Lage der Eingeweide genau angeben zu können, äusserlich in verschiedene Gegenden, deren Gränzen durch einige willkührlich angenommene Linien bestimmt werden. Die erste dieser Linien zieht man, unter der Spitze des schwerdförmigen Knorpels, von einer Seite quer herüber zur andern; die zwote Linie wird, über den Rand der Schoosknochen weg, parallel mit der vorigen gezogen. Zwischen diesen Linien kommen noch zwo andere, die, in gleicher Entfernung von jenen und unter sich, quer herüberlau-

laufen müssen. Hieraus erwachsen nun überhaupt drey Hauptgegenden, deren jede durch zwo Linien, welche auf der Seite senkrecht herabgezogen werden, und so weit von einander, als jene Querlinien, entfernt seyn müssen, in drey Unterabtheilungen getrennt wird. Von diesen Unterabtheilungen liegt eine in der Mitte, die beiden andern aber nehmen die Seitentheile ein. 1) Der mittlere Theil der obern Hauptgegend, welche zwischen der ersten und zwoten Querlinie liegt, heißt die **Oberbauchgegend** (*regio epigastrica*), die Seitentheile aber, welche unter den falschen Rippen liegen, heissen die **Hypochondern** (*regiones hypochondriacae*). In der Oberbauchgegend, deren Spitze an den schwerdtförmigen Knorpel reicht, und den Namen der **Herzgrube** (*scrobiculus cordis*) führt, liegt kein Theil des Körpers des Magens und das rechte Ende desselben, wie auch der größte Theil des Zwölffingerdarms und des linken Lappens nebst dem kleinen Spiechelschen Lappen der Leber, das kleine Netz, ein Theil des großen Netzes und der großen Magendrüse, nebst dem mittleren Theil des Quer-Grimmdarms. Im linken Hypochonder liegt der sogenannte blinde Sack des Magens, nebst der Milz und dem linken Theil des Quer-Grimmdarms, des großen Netzes und der großen Magendrüse, auch ein kleiner Theil des linken Lappens der Leber. Im rechten Hypochonder liegt der rechte Lappen der Leber mit der Gallenblase und dem rechten Theil des Quer-Grimmdarms. 2) Der mittlere Theil der mittlern Hauptgegend, welche den Raum zwischen der zwoten und dritten Querlinie einnimmt,

heißt

heißt die **Nabelgegend**, (*regio vmbilicalis*), weil mitten in ihr der Nabel vorkommt. In dieser trift man einen Theil der vom großen Netz bedeckten dünnen Därme, hauptsächlich den Leerdarm, an. Die Seitentheile heißen die **Lendengegenden** (*regiones lumbales*), und enthalten vornemlich die Nieren, nebst dem angränzenden rechten und linken Grimmdarm. 3) Die untere Hauptgegend, welche den ganzen Raum zwischen der dritten und vierten Querlinie einnimmt, heißt die **Unterbauchgegend** (*regio hypogastrica*), und enthält den untern Theil der dünnen Därme, besonders den gewundenen Darm; die Seitengegenden heißen die **Hüftgegenden** (*regiones iliacae*), und fassen rechts hauptsächlich den Blinddarm, links den absteigenden linken Grimmdarm in sich. Unterhalb der eben angegebenen Linie ist in der Mitte die **Schamgegend** (*regio pubis*) auf den Seiten aber sind die **Weichen** (*regiones inguinales*). Aeusserlich kommen hier die Geschlechtstheile vor; im Becken aber liegt vorn die Harnblase, hinten der Mastdarm, und, bey Weibspersonen, zwischen beiden die Gebärmutter.

§. 291. Hieraus läßt sich nun leicht bestimmen, in welcher Lage die Eingeweide des Unterleibes angetroffen werden, wenn man die Bauchhöle öfnet. Ganz zu oberst liegt nemlich unter dem Zwerchfell, auf der rechten Seite und etwas gegen die Mitte, die Leber, und, an deren holen Fläche, die Gallenblase; mehr links der Magen, und neben demselben die Milz. Vom Magen geht rechts der Zwölffinger-Darm ab, und kommt

fast

fast mitten unter dem Grimmdarm hervor, um sich in den Leerdarm zu verlieren. Unter dem Magen weg läuft der Grimmdarm, der, an der rechten Seite, von dem in der Hölung des Hüftbeins liegenden Blinddarm seinen Anfang nimmt, fast gerad in die Höhe steigt, sich unter dem Magen wegschlägt, links sich herabsenkt, in der Hölung des linken Hüftbeins eine geschlängelte Krümmung macht, und sich endlich in den, längst dem Heiligbein herabsteigenden, Mastdarm endigt. Auf diese Weise umgiebt der Grimmdarm die Windungen der dünnen Därme. Zwischen dem Magen und der Leber ist das kleine Netz; das große Netz aber schlägt sich vom Magen über den Grimmdarm und den Haufen der dünnen Därme bis gegen das Becken herab. Der Magen bedeckt die große Magendrüse: diese erscheint also alsdann erst deutlich, wenn man das große Netz zerreißt und den Magen zurückschlägt. Hinter dem rechten Grimmdarm, unter der Leber, liegt die rechte Niere; hinter dem linken Grimmdarm, unter der Milz, liegt die linke Niere. Ueber den Nieren liegen die sogenann- Nierencapseln. Von den beiden Nieren steigen die Harngänge zur Blase herab. Diese liegt vorn im Becken, gleich hinter den Schoosknochen; hinter derselben liegt der Mastdarm, zwischen welchem und der Blase, bey Weibspersonen, die Gebärmutter anzutreffen ist. In das Becken senkt sich auch ein Theil der dünnen Därme herab.

Die Lage dieser Eingeweide, hauptsächlich der Leber, des Magens und der Milz, wird, im natürlichen

Zustande, beym Othemholen, bey der verschiedenen Lage des ganzen Körpers, und bey der, vom reichlichen Genuß vieler Speisen und Getränke entstehenden, Anfüllung des Magens, ingleichen bey Weibspersonen in der Schwangerschaft, um ein Beträchtliches verändert. Im widernatürlichen Zustande können Brüche, Gewächse, Ansammlungen von Wasser u. s. w. ähnliche Veränderungen hervorbringen. Auch hat es Beyspiele gegeben, wo alle Eingeweide des Unterleibes so verkehrt lagen, als sie in einem Spiegel erscheinen würden: in diesen Fällen lag auch das Herz verkehrt (§. 142). Von den einzelnen Eingeweiden sind am meisten die Nieren widernatürlichen Abweichungen in der Lage unterworfen.

§. 292. Die ganze Höle des Unterleibes ist mit einer Membran umzogen, die man das Darm- oder Bauchfell (*peritonaeum*) nennt. Diese Membran ist einfach, an sich dünn, aber fest. Von aussen ist sie mit einem Zellgewebe bedeckt, und dadurch an die benachbarten Theile geheftet, inwendig ist sie glatt, und mit einer zarten wässerigen Feuchtigkeit überzogen, welche von den feinen Arterien, mit denen, wie mit Venen, diese Membran in großer Menge versehen ist, als ein feiner Dunst ausgehaucht wird. Diese Feuchtigkeit erhält die Oberfläche des Darmfells und der Eingeweide glatt, und verhütet dadurch die Verwachsungen, welche sonst vom Reiben der Theile leicht entstehen würden. Durch vorhergegangene Entzündungen kann sie sich verdicken, und zu allerley Verwachsungen Anlaß geben; auch kann sie sich

in

in ein Wasser anhäufen, wenn sie im Uebermaß abgesondert, und von den einsaugenden Gefäßen nicht gehörig aufgenommen wird. Im leztern Fall entsteht die Bauchwassersucht (ascites), bey welcher das, oft in ungeheurer Menge angehäufte Wasser, wenn andere Mittel fehlschlagen, durch das Anboren des Bauchs (paracentesis abdominis) weggeschafft wird.

§. 293. Das Bauchfell überzieht aber nicht allein die Bauchmuskeln, das Zwerchfell, das Rückgrat und die Beckenhöle; sondern es bildet auch ansehnliche Falten und Verlängerungen an verschiedenen Stellen, und giebt den in der eigentlichen Höle dieser Membran liegenden Eingeweiden, nemlich der Leber, dem Magen, der Milz, den dünnen und dicken Därmen, und der Gebärmutter, ihre äusserste Hülle. Ein Theil des Zwölffingerdarms, die große Magendrüse, die Nieren und Harngänge, die Blase und der untere Theil des Mastdarms, nebst den großen Gefäßen und Nerven des Unterleibes, bekommen nur an einer Seite eine Decke vom Bauchfell, und liegen daher ausserhalb der Höle desselben. In gewisser Hinsicht kann man leztere von allen Eingeweiden des Unterleibes behaupten, in so fern sie nemlich gleichsam nur zwischen Falten oder Verlängerungen des Bauchfells liegen, dergestalt, daß man dasselbe von ihnen lostrennen kann, ohne es zu zerschneiden. In anderer Hinsicht kann man aber auch sagen, daß diese leztern Eingeweide doppelt vom Bauchfell bedeckt werden, gerade, wie dieses der Fall mit dem Herzen und dem Herzbeutel ist (§. 141).

§. 294. Zu den Falten des Bauchfells gehören theils die Bänder, durch welche die Leber, die Milz u. s. w. angeheftet und in ihrer Lage erhalten werden, theils gehört dahin das **Gekröse.** Unter dem letzten Namen versteht man die Verlängerung des Bauchfells, welche sich von dem Rückgrat gegen die dünnen und dicken Därme begiebt, sich über dieselben wegschlägt, und hernach wieder an das Rückgrat geht. Es besteht also aus zweyen Blättern, zwischen welchen die Därme selbst und ihre Gefäße und Nerven eingeschlossen sind. Die Falte des Bauchfells, welche auf diese Weise den Leerdarm und den gewundenen Darm an das Rückgrat heftet, nennt man das **Gekröse der dünnen Därme** (*mesenterium*); die Falte, welche sich um die dicken Därme schlägt, nennt man das **Gekröse der dicken Därme**, oder man benennt letzteres, nach den einzelnen Theilen, *mesocolon*, *mesorectum.* Doch ist zu merken, daß blos der obere Theil des Mastdarms ein Gekröse hat; denn der untere, im Becken liegende, Theil desselben wird nur an der vorderen Fläche vom Bauchfell bedeckt, und ist mit der hinteren Fläche durch Zellgewebe ans Heiligbein geheftet. Diese Gekröse dienen den Därmen zwar zur Befestigung, verstatten ihnen aber doch, weil sie breit sind, hinlängliche Beweglichkeit; auch sichern sie den Lauf der Gefäße und Nerven. Bey fetten Personen häuft sich viel Fett zwischen den beiden Blättern des Gekröses an.

§. 295. Zu den Verlängerungen des Bauchfells gehören auch noch die Netze (*omenta*). Man un-

unterscheidet drey derselben, nemlich, 1) das Leber- und Magennetz (*omentum gastro - hepaticum*), welches von der Leber nach der kleinen Krümmung des Magens geht; 2) das große Magen- und Grimmdarmnetz (*omentum gastro - colicum*), welches sich von der großen Krümmung des Magens zum Quer-Grimmdarm erstreckt, und 3) das Grimmdarmnetz (*omentum colicum*), welches am rechten Theil des Quer-Grimmdarms ist und einen Anhang desselben bildet. Alle diese Netze sind sehr dünn, und stellen Säcke vor, wenn man bey neugebornen Kindern Luft durch die Oefnung einbläset, welche, zwischen der Leber und dem Zwölffingerdarm, unter den Gallengängen befindlich ist. In der Folge des Lebens läßt sich nicht mehr die Luft auf diese Weise einblasen; daher hängen die Grimmdarmnetze dann wie eine Membran über die dünnen Därme herab, und reichen bisweilen bis in das Becken. Diese Netze haben Gefäße, längst welchen sich Striefen von Fett ansetzen, wodurch sie ein netzförmiges Ansehen bekommen. Die Arterien kommen hauptsächlich von der kleinen und großen Krümmung des Magens; die Venen aber ergießen zuletzt ihr Blut in die Pfortader. Die einsaugenden Gefäße verbinden sich mit denen, die vom Magen und Grimmdarmgekröse kommen. Von Nerven sieht man nur wenige im großen Netz, die neben den Stämmen der Gefäße laufen. Ihr Nutzen läßt sich zwar noch nicht völlig bestimmen; doch scheinen sie die Därme schlüpfrig zu erhalten, auch wol das Verwachsen derselben mit dem Bauchfell zu verhüten. Den nämlichen Nutzen haben

auch wol die kleinen sackförmigen Anhänge (*adpendices epiploicae*), welche an den dicken Därmen vorkommen, und von deren äusseren Haut, die vom Bauchfell herrührt, gebildet werden. In allen diesen Netzen aber sind bisweilen widernatürlicher Weise allerley Verhärtungen und Klumpen anzutreffen, auch verwachsen sie manchmal mit benachbarten Theilen.

§. 296. Weil die Därme in der Bauchhöle beweglich sind, so können diese sowol, als die Grimmdarmnetze, bey Brüchen vorfallen. Ein **Bruch** (*hernia*) aber entsteht, wenn sich eins von den Eingeweiden des Unterleibes aus der Bauchhöle herausbegiebt, und das Bauchfell in einen Sack vor sich herausdrängt. Dergleichen Brüche kommen am häufigsten an dem sogenannten Bauchring (annulus abdominalis) vor, welcher eine Spalte in dem äussern schrägen Bauchmuskel ist, durch die im männlichen Geschlecht der Samenstrang (§. 375) im weiblichen aber das runde Mutterband (§. 399) durchgeht. So ein Bruch stellt im Anfang einen Knoten in der Gegend der Weichen vor, und heißt dann ein **Leistenbruch** (*hernia inguinalis*); fällt er aber in den Hodensack herab, so heißt er ein Hodensackbruch (*hernia scrotalis*). Bey Weibspersonen fällt er in die nahgelegene große Schamlefze. Eine andere Art von oftmals vorkommenden Brüchen fällt durch die Nabelspalte hervor, und heißt ein **Nabelbruch** (*hernia vmbilicalis*). Eine dritte Art tritt nach der obern Gegend des Schenkels hin, unter dem starken Band (ligamentum FALLOPII), welches

ches die grosen Gefäße und Nerven des Schenkels durchläßt, und wird daher **Schenkelbruch** (*hernia cruralis*) genannt. Brüche an andern Stellen des Unterleibes sind seltner; am seltensten aber sind Brüche am Rücken und an der Brusthöle.

Alle diese Brüche enstehen zwar gewöhnlich durch heftige Anstrengungen, z. B. beym Springen, Heben schwerer Lasten, Blasen schwerer Instrumente, u. s. w. doch kann sich bey einem sehr geschwächten Körper, wo die Bauchmuskeln dem Druck der Gedärme nicht genug widerstehen, ein Bruch fast von selbst und ohne heftige Anstrengung erzeugen; ja, es kann ein Kind gleich bey seiner Geburt einen Bruch selbst, oder die Disposition dazu, mit auf die Welt bringen. Einen Bruch dieser letzten Art nennt man einen **angebornen Bruch** (*hernia congenita*).

Anfangs lassen sich diese Brüche leicht zurückdrücken, und durch ein schickliches Band so zurückhalten, daß sie nicht wieder vorfallen, worauf sich nach und nach wol die Stelle von selbst schließen, und der Kranke gründlich geheilet werden kann. Das Bruchband aber, welches dieses bewirken soll, muß von Stahl verfertigt und elastisch seyn, damit es immer einen gleichmäßigen Druck hervorbringen und ohne Beschwerde eine geraume Zeit hindurch beständig getragen werden könne. Bringt man den Bruch nicht zurück, und überläßt ihn sich selbst, so wird er nicht allein, zu mancher Beschwerde des Kranken, nach und nach größer; sondern

er ist auch immer der Gefahr ausgesetzt, eingeklemmt oder incarcerirt zu werden (*hernia incarcerata*), wobey er sich heftig entzünden und in Brand übergehen kann. Hieraus entsteht bisweilen eine Darm- oder Kothfistel, oder ein sogenannter künstlicher After (anus artificialis) mit beständigem Ausfluß von Koth; gewöhnlich aber folgt der Tod selbst in kurzem, wenn man dem Kranken nicht zeitig genug durch dienliche Mittel oder durch eine Operation zu Hülfe kommt. In einem sich selbst überlassenen Bruch können auch die Theile unter sich, oder mit dem sie umgebenden Sack verwachsen (*hernia adhaerens*), wodurch die Zurückbringung ohnmöglich gemacht wird, mithin der Kranke von der Gefahr der Einklemmung des Bruchs nie völlig befreyet werden kann.

Mit diesen wahren Brüchen sind die **falschen Brüche** (*herniae spuriae*) nicht zu verwechseln, unter welchem Namen man verschiedene Krankheiten der Hoden, als z. B. Verhärtung, Wassergeschwulst derselben u. s. f. versteht, die oft von dem Druck eines schlechten Bruchbandes, oft auch aus andern Ursachen, erzeugt werden.

Funf-

Funfzehntes Capitel.

Von dem Magen und den Därmen.

§. 297. Der **Magen** (*ventriculus*) hat seine Lage unter dem Zwerchfell, in der Oberbauchgegend und im linken Hypochondrium (§. 290). Er stellt bey Erwachsnen einen länglichen, bey Kindern aber einen etwas runderen, Sack vor. Der eine Rand ist concav und kleiner, der andere Rand convex und weit größer. Der erste wird daher die **kleine Krümmung** (*curuatura minor*), der letzte aber die **große Krümmung** (*curuatura maior*) genannt. Auch hat er zwo Flächen und zwey Enden: das linke Ende, oder der **blinde Sack** des Magens (*saccus coecus ventriculi*) hat keine eigene Oefnung; das rechte Ende aber öfnet sich in den Zwölffingerdarm. Der mittlere Theil des Magens wird der **Körper** (*corpus*) desselben genannt. An der kleinen Krümmung, etwas gegen die linke Seite zu, begiebt sich die Speiseröhre in den Magen. Da, wo diese Röhre durch das Zwerchfell

fell geht, ist sie etwas enger, bey ihrem Eintritt in den Magen aber wird sie weiter. Man nennt diese Stelle den **obern Magenmund** (*cardia*). Gegen die rechte Seite hin wird der Magen allmählig schmäler, und geht zuletzt, beym sogenannten Pförtner, in den Zwölffingerdarm über: diese Stelle kann als der untere Magenmund angesehen werden. Wenn der Magen leer ist, so liegt die kleine Krümmung oben, die große unten, die eine Fläche vorn, die andere hinten; die Speiseröhre geht dann senkrecht in den Magen, und der Pförtner ist aufwärts gegen den Zwölffingerdarm gerichtet. Wenn aber der Magen voll und also ausgedehnt ist, so kommt die kleine Krümmung nach hinten und die große nach vorn, die eine Fläche aber nach oben, und die andere nach unten zu liegen; die Speiseröhre tritt dann fast horizontal in den Magen, und der Pförtner geht rückwärts und abhängig in den Zwölffingerdarm. Durch diese veränderte Richtung des obern Magenmundes, wobey sich die Speiseröhre etwas umbiegt, wird den in den Magen gelangten Speisen der Rückweg versperrt (§. 289), so wie hingegen durch die veränderte Richtung des Pförtners ihnen der Ausgang aus dem Magen erleichtert wird.

§. 298. Der Magen hat verschiedene, durch ein feines Zellgewebe unter sich verbundene Häute. Diese sind 1) die glatte **äussere Haut** (*tunica externa*), welche vom Bauchfell entsteht; 2) die **Muskelhaut** (*tunica muscularis*), welche aus Longitudinalfasern, die sich von der Speiseröhre strahligt über den Magen ver-

verbreiten, ingleichen aus kreisförmigen oder Querfasern, und aus schiefen, ebenfalls von der Speiseröhre kommenden, Fasern zusammengesetzt ist; 3) die **nervigte Haut** (*tunica nervea*), die aus einem festen Zellgewebe besteht, und als eine Fortsetzung der nervigten Haut der Speiseröhre (§. 288) angesehen werden kann; 4) die **innere Haut** (*tunica interna*), welche weich und gleichsam sammtartig ist und sich, nebst der nervigten, in verschiedene Falten oder Runzeln schlägt. Diese innere Haut scheint eine Fortsetzung der innern Haut der Speiseröhre zu seyn. An derselben sieht man, zumal in der Gegend des Pförtners, viele kleine Schleimlöcher, die einen dünnen Schleim von sich geben, der zur Beschützung des Magens dient, und sich mit der Feuchtigkeit vermischt, welche von den feinsten Enden der Arterien des Magens in die Höle desselben ausgehaucht wird, und den Namen des **Magensafts** (liquor s. *succus gastricus*) führt. Da, wo sich der Magen in den Zwölffingerdarm verliert, ist eine starke, von der nervigten und innern Haut gebildete, Falte, welche von dem Anfang des Darms umfaßt wird: man nennt sie den **Pförtner** (*pylorus*). Diese Falte vertritt die Stelle einer Klappe, welche sich dem Uebergang der noch nicht verdaueten Speisen in den Zwölffingerdarm eben sowol widersetzt, als sie den Rückgang der in diesen Darm bereits getriebenen Speisen und Getränke verhindert.

§. 299. Die Gefäße des Magens sind ansehnlich. Die Arterien kommen aus zweyen Aesten der aus der Aorta

Aorta entstehenden Baucharterie, (coeliaca), und umgeben mit ihren Stämmen hauptsächlich die beiden Krümmungen des Magens; doch kommen auch noch an dem blinden Sack desselben einige kleinere aus der Milzarterie hinzu. Sie fließen durch ihre Zweige in unzähligen nezförmigen Verbindungen zusammen, und gehen unter der äussern Haut durch die übrigen Membranen bis an die innere Haut, an deren Oberfläche sich viele durch ihre kleinen Mündungen öfnen. Die Venen ergießen ihr Blut in die Pfortader. Die einsaugenden Gefäße fließen zulezt in den Anfang des Brustgangs (ductus thoracicus §. 340) zusammen. Die Nerven kommen theils aus dem achten Gehirnnerven, theils aus dem großen Geflechte des halbmondförmigen Nervenknoten (ganglion semilunare). Dieser sogenannte Nervenknoten (§. 520) ist eigentlich ein Geflechte von Nerven, die ihren Ursprung aus dem an jeder Seite herabsteigenden großen Intercostalnerven nehmen, welcher am Hals, in der Brust, und im Bauch bis tief ins Becken herabsteigt, und sich in alle benachbarten Theile verbreitet.

§. 300. Vom Magen fangen die Därme an, und erstrecken sich, als ein ununterbrochener Canal, bis zum After. Man theilt die Därme aber überhaupt in die **dünnen** (*intestina tenuia*) und in die **dicken** (*intestina crassa*), weil die lezten beträchtlich weiter sind, als die ersten; doch können jene durch Krämpfe so zusammengezogen seyn, daß sie diesen im Durchmesser gleichen. Ueberhaupt aber sind sowol die dünnen,

als

als die dicken, Därme bey ihrem Anfang weiter, und werden allmählig enger, je mehr sie sich ihrem Ende nähern. Beiderley Arten von Därmen theilt man in drey Theile. Sie sind bey Erwachsnen, zusammengenommen, wol fünf- bis sechsmal so lang, als der ganze Körper; beym Fötus pflegen sie wol neun- bis zehnmal so lang zu seyn. Die dünnen Därme pflegen bey Erwachsnen etwa viermal so lang zu seyn, als die dicken. Bisweilen findet man an ihnen hin und wieder kleine, am Ende verschlossene Anhänge (adpendices digitatae), die fast wie der wurmförmige Anhang des Blinddarms (§. 306) aussehen, aber viel weiter und größer sind.

§. 301. Zu den **dünnen Därmen** rechnet man den **Zwölffingerdarm** (*duodenum*), den **Leerdarm** (*jeiunum*) und den **gewundenen Darm** (*ileon*). Die Gränze des Zwölffingerdarms läßt sich genau da bestimmen, wo dieser Darm unter dem Grimmdarmgekröse hervorgeht. Das Ende des Leerdarms läßt sich zwar nicht genau angeben, weil es sich allmählig und unmerklich in den gewundenen Darm verliert; indessen pflegt man, wenn beide Därme in fünf Theile getheilt werden, die zwey obern für den ersten, und die drey untern für den letzten zu rechnen. Auch unterscheidet man den Leerdarm durch seine röthere Farbe, durch die größere Menge seiner Falten oder Klappen, durch die geringere Anzahl seiner Drüsen, und durch seine Lage in der Nabelgegend; dahingegen der gewundene Darm weisser von Farbe ist, anfangs wenig, und hernach gar

keine

keine Klappen, dafür aber größere Haufen von Drüsen hat, und in den beiden Hüftgegenden und der Unterbauchgegend liegt.

§. 302. Die glatte **äussere Haut** der dünnen Därme kommt vom Bauchfell, indem sich nemlich dasselbe vom Rückgrat her, wo es das Gekröse (§. 294) bildet, über die Därme zu beiden Seiten herumschlägt. Der Zwölffingerdarm aber hat nur an seiner vordern Fläche einen Ueberzug vom Bauchfell (§. 293), hinten hingegen ist er durch Zellgewebe an das Rückgrat geheftet: er hat also kein Gekröse. Dadurch wird nicht allein dieser Darm einer größern Ausdehnung fähig; sondern er kann auch seine Lage weniger verändern, welches letztere zur Vermeidung des in ihn gehenden Gallen- und Magendrüsen-Ganges nothwendig war. Unter der äussern Haut ist die **Muskelhaut**, welche zu äusserst aus lauter kurzen, an einander gefügten, der Länge nach laufenden, weiter inwendig aber aus beynah kreisförmigen Fasern besteht. Alle diese Fasern sehen fast weiß aus, und sind sehr dünn und schwach, ob sie gleich einen hohen Grad von Reizbarkeit besitzen, um die wurmförmige Bewegung der Därme (§. 335) hervorzubringen. Unter der Muskelhaut ist so eine **nervigte Haut**, wie bey der Speiseröhre und dem Magen (§. 288. 298.) angegeben worden ist. Die **innerste Haut** ist weich, und mit einer unzähligen Menge von Flocken (*villi*) besetzt, weshalb man sie auch die **flockigte Haut** (*tunica villosa*) nennt. Diese Flocken aber sind im Zwölffingerdarm und im Leerdarm

darm am stärksten; im gewundenen Darm nehmen sie dergestalt ab, daß die innere Haut desselben nur ein sammtartiges Ansehen bekommt. Sie werden durch die zarten, gleichsam hervorhängenden Enden, der feinen blut- und einsaugenden Gefäße gebildet. An der innern Oberfläche der flockigten Haut sieht man an vielen Stellen kleine Löcher, die zu körnerähnlichen, in der nervigten Haut liegenden, Drüsen (*glandulae intestinales*), welche man oft in ganzen Haufen antrift, führen, und einen dünnen Schleim (mucus intestinalis) ergießen. Dieser Schleim schützt die Därme gegen den Reiz der durchgehenden Nahrungsmittel, und vermischt sich mit der aus den feinsten Enden der Arterien in großer Menge ausgehauchten Feuchtigkeit, welche man den **Darmsaft** (succus s. *liquor intestinalis*) nennt. Weil aber die innerste und die nervigte Haut weit länger sind, als die beiden andern Häute; so runzeln sich erstere in ansehnliche Falten zusammen, welche sich mit ihren Spitzen einander nähern, und den Namen der **Darmfalten** (*valuulae intestinales* s. conniuentes) führen. Sie sind im Zwölffingerdarm am stärksten, im gewundenen Darm hören sie ganz auf.

Alle diese Häute der dünnen Därme sind durch ein zartes Zellgewebe unter sich verbunden, und müssen als Fortsetzungen eben derselben Häute des Magens angesehen werden.

§. 301. Die Arterien des Zwölffingerdarms entspringen vornemlich aus der Leberarterie, welche aus

der

der Baucharterie (coeliaca) kommt. Die Arterien der übrigen dünnen Därme entstehen aus der obern Gekrösarterie (arteria mesenterica superior), welche ein Ast der Aorta ist. Sie laufen mit mehrern Stämmen zwischen den Blättern des Gekröses, verbinden sich mit ihren Aesten und Zweigen in mehrern über einander liegenden Bogen, und verbreiten sich endlich, an beiden Seiten des Canals der Därme, in kleine, durch unzählige Netze verbundene Gefäße. Die Venen laufen neben den Arterien, vereinigen sich ebenfalls auf mancherley Weise, und fließen endlich in den Stamm der großen Gekrösvene (vena mesenterica maior), die mit der Vene des Zwölffingerdarms in die Pfortader (§. 318) übergeht. Die einsaugenden Gefäße der Därme führen gewöhnlich den Namen der Milchsaft-Gefäße (§. 339) und gehen durch die Gekrösdrüsen in den Brustgang. Die Nerven entspringen aus dem großen Geflechte des halbmondförmigen Nervenknotens (§. 299), und machen eine große Anzahl von kleinen Zweigen aus; der Zwölffingerdarm aber bekommt auch noch einige Nerven aus dem nach dem Magen und der Leber gehenden achten Gehirnnerven.

§. 304. Zu den **dicken Därmen** gehört der **Blinddarm** (*intestinum coecum*), der **Grimmdarm** (*intest. colon*) und der **Mastdarm** (*int. rectum*). Der erste stellt einen blinden Sack am Anfang des Grimmdarms vor; der letzte ist als das, längst dem Heiligbein herabsteigende, Ende des Grimmdarms anzusehen. Der Grimmdarm selbst steigt, auf der rech-

rechten Seite, aus der Hüftgegend, vor der rechten Niere weg in die Höhe, und heißt dann der **rechte Grimmdarm** (*colon dextrum*); hierauf biegt er sich unter der Leber um, und geht quer unter dem Magen weg, wobey er den Namen des **Quergrimmdarms** (*colon transuersum*) erhält; dann biegt er sich unter der Milz wieder um, und steigt unter dem Namen des **linken Grimmdarms** (*colon sinistrum*) an der linken Seite herab, macht alsdann in der Höhlung des linken Hüftbeins eine ansehnliche, wie ein liegendes S gekrümmte Biegung, welche man das S. romanum oder die *flexura iliaca* zu nennen pflegt, worauf er am Vorgebirge des Heiligbeins in den **Mastdarm** (*intestinum rectum*) übergeht.

§. 305. Die Häute der dicken Därme sind wahre Fortsetzungen derjenigen, mit welchen die dünnen Därme überzogen sind. a) Die **äussere Haut** kommt vom Bauchfell, das sich vom Rückgrat gegen die Därme begiebt, und die große und breite Verlängerung bildet, welche (§. 294) unter dem Namen des Grimmdarm- und Mastdarmgekröses beschrieben worden ist. Am Quergrimmdarm ist dieses Gekröse am breitsten, und stellt eine Scheidewand vor, durch welche die dünnen Därme von der Leber, dem Magen, der Milz und dem Zwölffingerdarm abgesondert sind. Die äussere Haut der dicken Därme selbst aber bildet auf der Oberfläche derselben die kleinen mit Fett gefüllten sackförmigen Anhänge (adpendices epiploicae §. 295). b) Die **Muskelhaut** besteht aus longitudinal- und kreisförmi-

gen Fasern. Die ersten sind in drey Streifen oder Bänder (*ligamenta*) zusammengedrängt, welche vom Blinddarm anfangen, über den ganzen Grimmdarm der Länge nach fortlaufen, und sich so über den Mastdarm verbreiten. Das eine von diesen Bändern liegt da, wo das Gekröse an diese Därme stößt; das andere ist in der Anlage des Netzes befindlich; das dritte und breiteste liegt vorwärts, und ist unbedeckt. Weil diese drey Bänder kürzer sind, als der Grimmdarm selbst, so runzelt sich dieser zusammen, und scheint dadurch, wenn er aufgeblasen wird, aus lauter Absätzen zu bestehen, welche man die **Zellen** desselben (*cellulae coli*) nennt. Da, wo er sich zusammenrunzelt, sieht man an der inneren Fläche ansehnliche Runzeln oder Falten hervorragen, welche eben sowol, als die Zellen selbst, verschwinden, wenn die Bänder zerschnitten werden. Unter diesen Bändern liegen die kreisförmigen Muskelfasern, die am untern Ende des Mastdarms, um den After herum, dick und wulstig werden, und dadurch den inneren Schließmuskel desselben (sphincter ani internus) bilden. c) Die **nervigte Haut** ist wie an den dünnen Därmen. d) Die **innere Haut** ist ohne Flocken, aber zart und mit vielen kleinen Löchern besetzt, durch welche sich ein dünner Schleim aus kleinen Schleimsäcken ergießt. Solcher Löcher sieht man hauptsächlich viele an der innern Oberfläche des Mastdarms, zumal nah am After, wo die beiden innersten Häute kleine längliche Runzeln bilden, zwischen welchen Schleim-Gruben oder Vertiefungen angetroffen werden. Bei den sogenannten blinden Hämorrhoiden

sieht man oft diese Falten in große Knoten oder Säcke ausgedehnt.

§. 306. An dem Anfang oder dem verschlossenen Ende des Blinddarms befindet sich ein schmaler, kleiner, an seiner Spitze verschlossener Anhang, der gleichsam einen eigenen kleinen Darm vorstellt, und, seiner Figur wegen, den Namen des **wurmförmigen Anhangs** (*adpendix vermiformis*) bekommen hat. Dieser ist, verhältnißmäßig, beym ungebornen Kinde weit länger und dicker, als bey Erwachsenen. Er ist übrigens aus eben solchen Häuten, wie die Därme selbst, gebildet, und bekommt eine eigene dreyeckige Falte vom Bauchfell, die man als ein eigenes kleines Gekröse desselben ansehen kann. Wenn man ihn aufschneidet, so sieht man an seiner inneren Oberfläche eine Menge von kleinen Löchern, die zu kleinen Schleimdrüsen führen, welche in seiner nervigten Haut liegen. Der hier abgesonderte Schleim ergießt sich in den Blinddarm. In der Nähe der Oefnung dieses Anhangs sieht man da, wo das Ende des gewundenen Darms in den Grimmdarm übergeht, eine, aus zwey Falten gebildete, große Klappe, die den Namen der **Grimmdarmsklappe** (*valuula coli*) führt, auch wol, nach ihrem vermeintlichen Erfinder, die Klappe des **Bauhinus** genannt wird. Diese Klappe entsteht eigentlich so, daß der gewundene Darm, indem er sich in den Grimmdarm öfnet, die beiden innersten Häute gleichsam vor sich herdrängt, und sie dadurch in zwo große Falten runzelt, wobey die Muskelfasern dieses Darms an der Stelle et-

was fester zusammengezogen sind. Zwischen den beiden Falten ist die längliche Oefnung des gewundnen Darms. Alles, was aus den dünnen Därmen in die dicken übergehen will, drückt diese Falten auseinander, und macht sich dadurch den Weg frey; was aber aus den dicken Därmen in die dünnen zurückgehen will, drückt die Falten aneinander, und versperrt sich dadurch den Weg. Daher kommt es, daß der in den dicken Därmen enthaltene Koth nie in die dünnen Därme zurückgehen kann, ausser bey dem allerheftigsten und lange fortwährenden Erbrechen, welches bey hartnäckiger Verstopfung des Leibes, zumal bey eingesperrten Brüchen, vorzukommen pflegt.

Noch ist zu bemerken, daß beym neugebornen Kinde kein eigentlicher Blinddarm vorkommt; sondern, daß dieser erst nach und nach, gleichsam durch den Druck des sich hier anhäufenden härteren Koths, entsteht.

§. 307. Die **Arterien** der dicken Därme, welche zwischen den beiden Blättern des Gekröses laufen, entstehen aus der obern und untern Gekrös-Arterie (arteria mesenterica superior et inferior), welche beide aus der Aorta entspringen. Die letzte versorgt den linken Theil des Grimmdarms und den Mastdarm; die erste aber den übrigen Theil der dicken Därme. Tief im Becken erhält der Mastdarm noch einige kleinere Zweige aus der Nabelpulsader. Die Arterien der dicken Därme machen unter sich zwar wenigere, aber desto stärkere und größere, Verbindungsbogen, und endigen

sich

sich an den Därmen selbst, wie bey jenen. Die **Venen** begleiten die Arterien, machen auch unter sich Verbindungsbogen, und endigen sich durch die beiden Gekröse-Blutadern (vena mesenterica superior et inferior) in die Pfortader. Die **einsaugenden Gefäße** gehen in Drüsen, die theils im Gekröse, theils nah am Rückgrat liegen, über, und ergießen sich zulezt in den Brustgang. Die **Nerven** entspringen aus dem großen halbmondförmigen Nervenknoten (§. 299), wozu noch einige Zweige aus dem Intercostalnerven und aus etlichen Nerven des Heiligbeins kommen. Die dicken Därme sind, im Ganzen genommen, mit mehrern Nerven versehen, als die dünnen Därme.

§. 308. Der Mastdarm öfnet sich unten vor dem Schwanzbein vermittelst des **Afters** (*anus*), doch dergestalt, daß er unmittelbar über dieser Oefnung etwas zusammengezogen ist. Diese Oefnung wird nach innen von dem inneren Schließmuskel (§. 305), nach aussen aber von dem äusseren Schließmuskel (sphincter ani externus) umgeben. Lezter stellt einen dicken fleischigen Ring vor, der gleich unter der äusseren Haut des Damms oder Mittelfleisches liegt, und sich theils an die Spitze des Schwanzbeins befestigt, theils sich mit einigen Muskeln der Geschlechtstheile vermischt. Die Schließmuskeln schnüren den After so zusammen, daß nicht einmal die in den Därmen enthaltene Luft, geschweige denn der Koth, wider Willen herausdringen kann. Zum After gehören auch noch die Hebemuskeln desselben (leuatores ani), welche, zusammengenommen, gleichsam einen flei-

schigen ausgehölten Boden bilden, wodurch das Becken unten so verschlossen wird, daß der Mastdarm, nebst der Urinblase, der Vorsteherdrüse und den Saamenbläschen, und, bey Weibspersonen, ausser dem Mastdarm, ein Theil der Mutterscheide, auf diesen Muskeln ruhet. Sie befestigen sich an das Schoosbein, Sitzbein und Schwanzbein. Der After erhält von aussen einige kleine Arterien aus der Arterie der Geschlechtstheile, so wie seine Venen sich mit den Venen eben dieser Theile verbinden. Von der Anschwellung dieser Venen kommen die Hämorrhoidalknoten her, welche, wenn sie sich heftig entzünden und in Eiterung übergehen, zur Entstehung einer Mastdarm-Fistel (fistula ani) Veranlassung geben können. Diese Art von Fistel, welche auch aus andern Ursachen entstehen kann, wird durch das Aufschneiden oder durch das Einbringen eines Fadens oder Draths geheilt.

Noch verdient besonders bemerkt zu werden, daß zwar der Mastdarm an sich enger ist, als der Grimmdarm (§. 300), daß aber derselbe sich ungemein ausdehnen läßt, und daher eine große Menge von Koth fassen kann. Deshalb ist der Mastdarm in seinem Lauf durch das Becken nur vorn mit dem Bauchfell bedeckt, und am After mit vielem Fett umpolstert.

Sech-

Sechzehntes Capitel.

Von der Milz und der großen Magendrüse.

§. 309. Die Milz (*lien* s. splen) liegt im linken Hypochondrium (§. 290), gleich unter dem Zwerchfell. Ihre Figur ist länglichrund, und etwas platt gedrückt. Man unterscheidet an ihr zwo Spitzen und eben so viel Ränder und Flächen: der eine Rand ist convex und hat oft verschiedene Einschnitte; der andere läuft gerader und ist etwas wulstig; die äussere, den Rippen zugekehrte, Fläche ist erhaben; die innere ist ausgehölt, und durch den Eintritt der großen Gefäße gleichsam in zwo kleine Hälften getheilt. Die Farbe ist bey Erwachsnen meist blau, bey Kindern bläulich-roth. Aussen ist sie mit einer dünnen Membran überzogen, die mit einer Fortsetzung des Bauchfells bedeckt ist. Eben dieses Bauchfell bildet eine Falte (*ligamentum phrenico-lienale* s. suspensorium lienis), wodurch die Milz ans Zwerchfell geheftet ist, so wie sie durch eine andere, aber größere, Falte (*ligam. gastro-lienale*) an dem blinden Sack des Magens anhängt;

hängt; überdas ist sie mit dem Grimmdarm durch das große Netz verbunden. Sie folgt dem Magen in seiner Lage, so, daß sie fast senkrecht liegt, wenn er leer ist, hingegen quer zu liegen kommt, wenn er angefüllt ist. Gewöhnlich ist sie einfach; doch findet man bisweilen an ihr einen oder mehrere kleine runde Anhänge (lienes succenturiati).

§. 310. Der innere Bau der Milz besteht aus vielen Gefäßen, und einigen, verhältnißmäßig kleinen, Nerven, welche alle durch ein feines Zellgewebe vereinigt sind. Die Arterien entspringen aus der sehr ansehnlichen **Milzarterie** (*arteria lienalis* s. splenica), welche der größte Ast der Baucharterie (§. 299) ist. Sie läuft geschlängelt längst der großen Magendrüse, senkt sich dann in die Milz, und vertheilt sich in derselben durch zwey oder drey Aeste in viele kleine Zweige, die sich zuletzt wie kleine Sprengwedel endigen. Die Venen fließen alle in einen großen Stamm zusammen, der die **Milzvene** (*vena lienalis* s. splenica) heißt, und in die Pfortader übergeht. Die einsaugenden Gefäße gehen durch Drüsen, die am Rückgrat liegen, in den Brustgang. Die Nerven laufen mit den großen Gefäßen, und entspringen theils aus dem achten Gehirnnerven, theils aus dem großen halbmondförmigen Nervenknoten (§. 299).

§. 311. Die vielen Gefäße, welche aus diesen ebengenannten großen Stämmen entstehen, machen, daß die Milz sehr locker, und, wenn man sie zerschnei-

det,

der, inwendig mit vielem Blut gefüllt ist. Dieses Blut sieht sehr dunkel und fast schwarz aus, welches wol von dem vielen Phlogiston herkommt, das ihm beygemischt ist; bringt man daher Stückchen von der zerschnittenen Milz in dephlogistisirte Luft, so werden sie hellroth. Der vornehmste, wo nicht der einzige, Nutzen der Milz scheint auch darin zu bestehen, daß sie dem Blut, welches, zum Behuf der Galle, nach der Leber getrieben wird, die dazu nöthige Menge von Phlogiston mittheilen hilft. Merkwürdig ist auch, daß die Größe der Milz von der größern oder geringern Anfüllung des Magens abhängt: wenn der Magen angefüllt ist, so preßt er die Milz zusammen, um ihr Blut desto stärker in die Pfortader zu treiben, wodurch also die Milz kleiner wird; wenn der Magen leer ist, und also die Milz nicht zusammen preßt, so häuft sich das Blut in letzter an, so, daß sie davon größer wird. Ueberhaupt aber ist die Größe der Milz unbestimmt. Gewöhnlich beträgt sie am Gewicht acht bis zehn Unzen; doch hat man sie auch bey gesunden Personen beträchtlich schwerer, und folglich weit größer, gefunden; durch manche Krankheiten aber ist sie so groß geworden, daß sie bis ins Becken herabreichte, und mehrere Pfund am Gewicht betrug, auch wol Weibspersonen das Ansehen einer Schwangerschaft gab. Die sogenannte Milzsucht oder Hypochondrie aber hat nicht sowol ihren Grund in Fehlern der Milz, als vielmehr in Fehlern der Leber und der Dauungswerkzeuge überhaupt.

§. 312. Ueber den Nutzen der Milz hat es allerley, zum Theil sehr abgeschmackte, Meinungen gegeben; auch hat es nicht an Leuten gefehlt, die sie für ganz unnütz gehalten haben. Letzteres ist sie so wenig, als irgend ein, selbst noch so kleiner und geringer, Theil des Körpers. Ihr Nutzen muß vielmehr sehr wesentlich seyn, da sie, nach Verhältniß ihres geringen Umfangs, so sehr viel Blut erhält; zur Absonderung einer eignen Feuchtigkeit aber kann sie nicht dienen, weil sie keinen besonderen Ausführungsgang hat. Bey Versuchen an lebenden Thieren hat man sie wol gänzlich ausgeschnitten; auch hat man Beyspiele an Menschen gesehen, wo sie durch Zufall, bey Verwundungen, fast ganz verloren gieng, ohne, daß der Tod davon erfolgte: in allen diesen Fällen aber zeigten sich doch nachher beträchtliche Fehler in der Verdauung, die von der, durch den Verlust der Milz entstandenen, Unvollkommenheit und Schwäche der Galle herrührten.

*
* *

§. 313. Die große Magendrüse (*pancreas*) liegt hinter dem Magen, und erstreckt sich von der Milz bis zum Zwölffingerdarm, und hängt mit beiden zusammen. Sie ist lang und schmal, und platt gedruckt. Ihr linkes Ende, das an der Milz liegt, ist schmäler und etwas zugespitzt; das rechte, welches mit dem Zwölffingerdarm verwachsen ist und der Kopf dieser Drüse (caput pancreatis) heißt, bildet nach oben zu eine Art von Anhang (pancreas paruum), und wird dadurch

durch beträchtlich breiter, als der mittlere Theil dieser Drüse, welchen leztern man den Körper derselben nennt. Sie ist zur Absonderung einer mit dem Speichel übereinkommenden Feuchtigkeit bestimmt, und besteht daher, wie die bereits (§. 283) beschriebenen Speicheldrüsen, aus ründlichen platten Körnern, welche durch ein Zellgewebe vereinigt sind. Sie erhält verschiedene kleine Arterien, theils aus der Milzarterie, theils aus den Arterien des Zwölffingerdarms, theils aus andern benachbarten Gefäßen. Ihre Venen ergießen sich vermittelst der Milzvene, und auch unmittelbar, in die Pfortader. Die einsaugenden Gefäße begeben sich durch die am Rückgrat liegenden lymphatischen Drüsen des Gekröses in den Brustgang. Die Nerven entspringen aus dem halbmondförmigen Nervenknoten, wozu auch noch Zweige aus dem Intercostal- und achten Gehirnnerven kommen.

§. 314. Aus dieser Drüse geht ein dünnhäutiger aber ansehnlicher Ausführungsgang hervor, den man nach dem Namen desjenigen, der ihn zuerst in menschlichen Leichnamen gesehen hat, den **Wirsungschen Gang** (*ductus* WIRSVNGIANVS) zu nennen pflegt. Er entspringt aus vielen kleinen Zweigen, die aus den kleinen Körnern dieser Drüse hervorgehen, und sich alle in den gemeinschaftlichen Stamm vereinigen. Dieser läuft der Länge nach fast mitten durch die Drüse, nähert sich so dem Zwölffingerdarm, durchbort die Häute desselben in schräger Richtung, und öfnet sich mit einer kleinen wulstigen Hervorragung in die Höle dieses Darms,

in

in der Gegend, wo derselbe seine mittlere und größte Krümmung macht. An eben dieser Stelle ergießt sich auch der von der Leber und Gallenblase kommende große Gallengang in diesen Darm, dergestalt, daß beide Gänge bald eine gemeinschaftliche Mündung, bald zwo neben einander liegende Mündungen haben. Hier vermischt sich also der Saft dieser Drüse mit der Galle, und befördert dadurch die Verdauung (§. 334). Die Menge dieses Safts ist beträchtlich, weil die Drüse selbst von ansehnlicher Größe ist; und, sowol die Absonderung, als die Ausführung, desselben wird durch den gelinden Druck, den der Magen auf diese Drüse macht, befördert. Von dieser Drüse hat man in manchen, an verschiedenen Thieren angestellten, Versuchen den größten Theil weggeschnitten, ohne davon besondern Nachtheil für die Verdauung entstehen zu sehen, ohne Zweifel, weil man sie nicht ganz wegnehmen konnte, und weil dann die andern Speicheldrüsen, welche sich in den Mund ergießen, desto mehr Speichel absonderten.

Sieb.

Siebzehntes Capitel.

Von der Leber und Gallenblase.

§. 315. Die Leber ist das größte und schwerste Eingeweide des Unterleibes, das in Erwachsnen etwa drey Pfund am Gewicht beträgt. Sie füllt das ganze rechte Hypochondrium aus, und erstreckt sich bis in den Anfang des linken Hypochondriums. Beym Fötus ist sie, nach Verhältniß des ganzen Körpers, größer, als bey Erwachsnen, und erstreckt sich auch weiter gegen die linke Seite hin. Ihre obere Fläche (*superficies convexa*) ist convex, und wird vom Zwerchfell bedeckt; ihre untere Fläche (*superf. concaua*) ist einigermaßen ausgehölt, und wird durch den Druck der angränzenden rechten Niere und des Grimmdarms etwas uneben. Der gegen den Grimmdamm gerichtete Rand der Leber ist scharf (*margo acutus*); der gegen das Zwerchfell gerichtete Rand ist dick und abgerundet (*margo obtusus*). Von den beiden Enden liegt das eine rechts, das andere links. Die Leber ist von aussen mit einer

einer Fortsetzung des Bauchfells überzogen, welches vom Zwerchfell sich über dieselbe schlägt. Dadurch bekommt die Leber ihre Bänder. Zu diesen gehört das **Hängeband** (*ligamentum suspensorium*), welches eine Verdoppelung oder Falte des Bauchfells ist, die sich vom Zwerchfell gegen die in der Leber befindliche Nabeladergrube begiebt, und sich dann zu beiden Seiten über die Leber schlägt, um ihre Oberfläche zu überziehen. Ein anderes Band ist das **Kranzband** (*ligam. coronarium hepatis*), unter welchem Namen man die Verbindung des stumpfen Randes der Leber mit dem Zwerchfell versteht. Das **rechte** und **linke Band** (*lig. laterale dextrum* et *sinistrum hepatis*) sind kleinere Falten des Bauchfells, welche an beiden Enden der Leber vorkommen. Durch alle diese Bänder wird zwar die Leber so in der Lage erhalten, daß sie sich nicht zu weit vom Zwerchfell entfernen kann; indessen sinkt sie beym Einathmen mit demselben tiefer herab, und steigt mit ihm beym Ausathmen wieder in die Höhe. Bey einem stehenden Menschen kommt der scharfe Rand der Leber unten, und der stumpfe Rand oben zu liegen; beym liegenden Menschen begiebt sich der scharfe Rand nach vorn, und der stumpfe nach hinten. Auf eine gleiche Weise verändert sich auch die Lage der Flächen, nach der verschiedenen Lage des Körpers.

§. 316. An der holen Fläche der Leber unterscheidet man einige Vertiefungen oder Furchen, durch welche die Leber in verschiedene Theile getheilt wird. Die eine Furche fängt da an, wo sich das Hängeband an

die

die Leber begiebt, läuft über die ganze hole Fläche derselben in horizontaler Richtung weg, und endigt sich an dem stumpfen Rand: man nennt sie, nach der Richtung ihres Laufs, die **horizontale Furche** (*sulcus horizontalis*). In ihrem vordern Theil, der oft wie mit einer Brücke bedeckt ist, liegt das aus der Nabelblutader entstandene runde Leberband; durch den hintern Theil läuft der sogenannte venöse Gang: daher pflegt man jenen die **Nabelader-Grube** (*fossa venae vmbilicalis*) diesen aber die **Grube des venösen Gangs** (*fossa ductus venosi*) zu nennen. Die andere Furche läuft von der linken Seite gegen die rechte, und kreuzt also die vorige, doch so, daß sie sich nicht über die ganze Leber erstreckt, sondern nur in deren Mitte zu bemerken ist: sie heißt die **Quer-Furche** (*sulcus transuersus*). In dieser Furche liegt die Pfortader mit ihren beiden Aesten. Mit dieser Furche verbindet sich eine weite und ziemlich tiefe Aushölung, die, auf der rechten Seite, vom scharfen Rande der Leber fast senkrecht gegen diese Furche zu geht: sie dient zur Aufnahme der Gallenblase, und hat davon ihren Namen (*fossa vesiculae felleae*) erhalten. Fast gegenüber, am stumpfen Rand der Leber, ist nach hinten eine kleinere Vertiefung (*fossa venae cauae*) zur Aufnahme der Holader.

§. 317. Das ganze große Stück der Leber, welches den rechten Theil derselben ausmacht, und sich bis zur Gallenblase erstreckt, heißt der **rechte Lappen** (*lobus dexter*); zwischen der Gallenblase und der horizon

rizontalen Furche ist der viereckige Lappen (*lobus quadratus* s. innominatus); von da an bis zum linken Ende der Leber erstreckt sich der linke Lappen (*lobus sinister*), welcher kleiner, als der rechte, aber größer, als der viereckige ist. Zwischen der Furche des venösen Ganges und der Holader ist ein noch kleineres Stück der Leber befindlich, das sich vom stumpfen Rande gegen die Querfurche erstreckt, und sich in eine hervorragende Spitze (*papilla*) endigt: man nennt diesen Theil den Spigelschen Lappen (*lobulus* SPIGELII s. posterior), obgleich Spigel nicht der erste Entdecker desselben gewesen ist. In diesen Spigelschen Lappen geht eine Verlängerung aus dem rechten Lappen, wie eine Art von Brücke, über, wodurch die Pfortader von der Holader getrennt wird: man nennt dieses Stück den länglichen Hügel (*processus caudatus*). Den Raum, der, über diesem Hügel, zwischen dem rechten, viereckigen und Spigelschen Lappen befindlich ist, nannten die alten Schriftsteller die Pforte (*portae*); daher hat die hier eintretende Vene den Namen der Pfortader (*vena portarum*) erhalten.

§. 318. Die Substanz der Leber besteht aus vielerley Gefäßen, die mit zarten Nerven durchwebt, und mit einem feinen Zellgewebe unter sich verbunden sind. Zu den Gefäßen, durch welche der Leber Blut zugeführt wird, gehört die Leberarterie und die Pfortader: das Blut der ersten dient hauptsächlich zur Ernährung der Leber, das Blut der letzten aber zur Bereitung der Galle. Die Leberarterie (*arteria hepatica*)

lica) ist gewöhnlich ein Zweig aus der Baucharterie (coeliaca), welche (§. 299. 310) auch den Magen und die Milz versorgt. Von dieser Leberarterie geht erst ein Zweig gegen den Magen, den Zwölffingerdarm, das große Netz und die Magendrüse ab; dann begiebt sie sich von der Pfortader weg in die Leber, und vertheilt sich in dieselbe gewöhnlich durch zwey größere Aeste, die sich in viele kleine Zweige durch die ganze Leber verbreiten. Von diesen Gefäßen dringen kleine Zweige auf der Oberfläche der Leber hervor, und verbreiten sich hier sternförmig. Die **Pfortader** bekommt ihr Blut aus dem Zusammenfließen der Venen des Magens, der Därme, der Milz, der großen Magendrüse, der Netze und der Gallenblase; in so fern sie also das von allen diesen Theilen zurückgeführte Blut in sich aufnimmt, verdient sie den Namen einer Vene mit Recht. Ihr Stamm geht hinter dem Zwölffingerdarm gegen die Leber, tritt hinter der Leberarterie in die Pforte, theilt sich daselbst in zwey Aeste, von welchen sich der eine rechts, der andere links schlägt. Aus diesen Aesten entstehen Zweige, welche sich, wie die Arterien, durch mancherley Vertheilungen in die ganze Leber verbreiten. In so fern die Pfortader Blut in die Leber hineinführt, und es aus ihrem Stamm in die Zweige treibt, muß sie als eine Arterie betrachtet werden; überdas kommt sie auch darin mit den Arterien überein, daß ihre Häute, wegen ihres festen Zellgewebes, stärker und dichter sind, als die Häute der Venen, dergestalt, daß ihre Mündungen, wenn man sie zerschneidet, kreisförmig bleiben, und nicht so zusammenfallen, wie es bey den

Venen geschieht. Beym Fötus steht der linke Ast der Pfortader auch noch in Verbindung mit der Nabelblutader und mit dem venösen Gang (§. 316), welche beide nach der Geburt verwachsen, und sich in bloße Bänder verwandeln. Die feinsten Zweige der Pfortader sowol, als der Leberarterie, verbinden sich aber auch mit den kleinen **Lebervenen** (*venae hepaticae*), welche aus kleinen Zweigen allmählig größere bilden, und endlich sich mit verschiedenen Aesten in den Stamm der **untern Holader** (*vena cava inferior*) begeben. Diese nimmt vorher das Blut der beiden untern Extremitäten und des Beckens, auch der Venen des Rückgrats und der Nieren und Nierencapseln in sich, geht dann hinten durch die Leber, und hierauf durch ein Loch, das im sehnichten Theil des Zwerchfells ist (§. 187), in die rechte Herzhöle. Ausser allen diesen Blutgefäßen hat die Leber auch eine Menge von **einsaugenden Gefäßen**, welche sowol auf ihrer Oberfläche, als durch ihre innere Substanz verbreitet sind. Sie fließen alle durch etliche Stämme, theils unmittelbar, theils durch einige auf den Lendenwirbeln liegende lymphatische Drüsen, in den Brustgang. Die **Nerven** der Leber, welche zwischen diese Gefäße gleichsam eingeflochten sind, kommen aus dem achten Gehirnnerven, und aus dem großen halbmondsförmigen Nervenknoten; nach Verhältniß aber hat die Leber nicht viel Nerven, und daher auch keinen hohen Grad von Empfindung.

§. 319. Mit den kleinsten Zweigen der Pfortader und der Lebervenen, einigermaßen auch mit den klei-

kleinen Leberarterien, stehen diejenigen Canäle in Verbindung, welche man die **Gallengänge** (*pori s. ductus bilarii*) nennt, weil sie die in der Leber abgesonderte Galle aufnehmen und ausführen. Sie bestehen aus einer zellichten oder nervigten Haut, die inwendig mit einer zarten und sammtartigen Haut überzogen ist. Sie fangen überall in der Substanz der Leber mit ihren kleinsten Zweigen an, fließen unter spitzen Winkeln in größere Zweige und Aeste zusammen, die sich endlich, in der Querfurche der Leber, durch zwey Hauptäste in einen Gang ergießen, der den Namen des **Lebergangs** (*ductus hepaticus*) führt. Dieser vereinigt sich unter einem sehr spitzen Winkel mit dem von der Gallenblase kommenden, anfangs schmälern, zuletzt aber etwas breitern **Gallenblasengang** (*ductus cysticus*), und beide bilden alsdann den **gemeinschaftlichen Gallengang** (*ductus choledochus*), welcher, vor der Leberarterie weg, gegen die mittlere Krümmung des Zwölffingerdarms herabsteigt, seine Häute schräg durchbort, und sich in die Höle desselben an eben der Stelle öfnet, wo sich der Magendrüsen-Gang (§. 314) in diesen Darm ergießt. Diese größeren Gallengänge scheinen einige Reitzbarkeit und Empfindlichkeit zu besitzen, auch sind sie eines hohen Grads von Ausdehnbarkeit fähig, wie man beym Durchgang der Gallensteine beobachtet hat.

§. 320. Alle diese Gefäße, hauptsächlich die Arterien, Venen, Pfortaderzweige und die Gallengänge, laufen so neben einander, daß die Leber, wenn man

 sie

sie mit verschiedentlich gefärbten Injectionsmassen ausspritzt, wie ein, aus den Zweigen mehrer Bäume zusammengesetztes, Gebüsch aussieht. Zwischen diesen Gefäßen laufen die einsaugenden Gefäße und die Nerven; alle aber sind durch ein zartes Zellgewebe unter sich zusammengeheftet. Zerreißt man die Leber, so sieht man kleine Knötchen oder Körnchen, welche aber nicht aus Drüsen, sondern aus den zusammengerollten Enden der zärtesten Gefäße bestehen. In diesen erzeugen sich, im kranken Zustande, leicht Stockungen, woraus größere Knoten und Verhärtungen gebildet werden können.

§. 321. Die Leber aber ist zur Absonderung der Galle bestimmt, unter welchem Namen man eine gelbgrüne, bittere, etwas dickliche, aus wässerichten und schleimigten, noch mehr aber aus brennbaren Theilen zusammengesetzte Feuchtigkeit versteht. Sie hat einen sehr wesentlichen Nutzen bey der Verdauung (§. 334). Zu ihrer Erzeugung ist das mit vielen brennbaren Theilen versehene Blut der Pfortader vorzüglich geschickt. Daß sie aus diesem wirklich erzeugt werde, läßt sich auch aus der genauen Verbindung, die zwischen den kleinsten Zweigen der Pfortader und den Gallengängen ist, erweisen. Da indessen die in die Leberarterien gesprützte feine Injectionsmasse auch einigermaßen in die Gallengänge übergeht; und, da bey Verstopfungen der Pfortader, doch noch einige Absonderung der Galle statt findet: so mögen auch wol die Zweige der Leberarterie, ob sie gleich vornemlich zur Ernährung der Leber bestimmt sind, einigen Antheil an der Absonderung der

Galle

Galle haben, hauptsächlich dann, wenn diese in der Pfortader, aus irgend einem Fehler in derselben, nicht recht vor sich geht. Alles das Blut aber, welches weder zur Ernährung der Leber, noch zur Absonderung der Galle, mehr tauglich ist, wird durch die Lebervenen, mit welchen sowol die kleinsten Zweige der Leber-Arterie, als der Pfortader, in Verbindung stehen, zurückgeführt, und durch deren Stämme in die Holader geleitet, die es unmittelbar ins Herz ergießt.

§. 322. Obgleich aber die in der Leber abgesonderte Galle durch den Lebergang in den Zwölffingerdarm gelangen kann; so fließt sie doch, wenn die Häute dieses Darms ganz zusammengefallen, oder durch eine zu starke Ausdehnung und Anfüllung desselben an einander gepreßt sind, nicht völlig, oder auch wol gar nicht, in diesen Darm, sondern geht alsdann durch den Gallenblasengang in die Gallenblase. Letzteres geschieht um so leichter, weil die Gallenblase mit ihrem weitesten Theil abhängig liegt, indem dieser in der Gegend des scharfen Randes der Leber befindlich ist. Der spitze Winkel, unter welchem der Gallenblasengang sich mit dem Lebergang vereinigt, macht hier kein solches Hinderniß, daß die nach ihrer Schwere herabfließende Galle es nicht sollte überwinden können. Die **Gallenblase** (cystis s. *vesicula fellea*) selbst aber, welche in der für sie bestimmten Aushölung der Leber (§ 316) liegt, ist von birnförmiger Figur. Vorn ist sie mit einem Ueberzug des Bauchfells, das sich über die Leber und Gallenblase zugleich wegbegiebt, bedeckt, hinten aber ist

sie durch ein Zellgewebe an die Leber geheftet. Ihre eigenthümlichen Häute sind eine nervigte und eine innere sammtartige Haut; beide kommen mit den nämlichen Häuten der Därme überein. Die innere Haut aber hat einen weit größern Umfang, als die nervigte, und ist deshalb in viele kleine Runzeln oder Falten geschlagen, so, daß sie davon ein netzförmiges Ansehen hat. Zwischen diese netzförmigen Falten begeben sich die kleinen Gefäße der nervigten Haut, und öfnen sich zum Theil mit ihren zärtesten Mündungen in die Höle der Gallenblase. Auch sieht man an der inneren Haut, zumal in der Gegend des Anfangs des Gallenblasengangs und in diesem Gang selbst, viele kleine Löcher, die einen dünnen Schleim ergießen. Die Arterien der Gallenblase entspringen aus dem rechten Ast der Leberarterie; die Venen fallen in die Pfortader; die in großer Menge vorhandenen einsaugenden Gefäße vereinigen sich mit den einsaugenden Gefäßen der Leber; die Nerven kommen aus dem Geflechte der Lebernerven.

§. 323. An der Gallenblase nennt man das breite Ende den **Grund** (*fundus*); der mittlere Theil heißt der **Körper** (*corpus*); das schmälere Ende nennt man den **Hals** (*cervix* s. collum). Der Hals liegt an der Querfurche der Leber, also weit mehr oberwärts, als der Grund, welcher am abhängigsten ist, und bey Erwachsnen unter dem scharfen Rand der Leber hervorragt. Der Hals verschmälert sich endlich so, daß er in den **Gallenblasengang** (*ductus cysticus*) übergeht. Dieser biegt sich bey seinem Anfang um,

um, ist inwendig mit entgegengesetzten Falten versehen, und wird dadurch fast schraubenförmig; endlich vereinigt er sich mit dem Lebergang in den gemeinschaftlichen Gallengang (§. 319). Durch den Gallenblasengang wird die Galle ebensowol in diese Blase hineingetrieben, als aus derselben ausgeführt; beides geht indessen wegen der schraubenförmigen Bildung dieses Ganges etwas langsam vor sich. Bey einigen Thieren geht die Galle durch eigene Canäle (ductus hepato-cystici) aus der Leber in die Gallenblase; dergleichen aber kommen bey Menschen nicht vor. Bey andern Thieren fehlt die Gallenblase gänzlich, oder statt derselben ist eine Art von beutelförmiger Erweiterung des gemeinschaftlichen Gallenganges zwischen den Häuten des Zwölffingerdarms da. Die Gallenblase besitzt einige Reitzbarkeit, vermöge welcher sie sich zusammenziehen kann; ihre Ausleerung aber kommt eigentlich vom Druck des Grimmdarms und des rechten Endes des Magens her, wenn nemlich der letzte mit Speisen sehr angefüllt ist, und daher mehr Raum einnimmt. Die Galle, welche unmittelbar aus der Leber kommt, ist dünner und weniger scharf und bitter, als die, welche in der Gallenblase angetroffen wird; die letzte wird nemlich vieler wässerichten Theile, durch den ruhigen Aufenthalt in der Gallenblase, und durch die Einsaugung der vielen einsaugenden Gefäße beraubt. Daher kommt es auch, daß sich in der Gallenblase leichter Steine erzeugen, als in der Leber und in ihrem Gallengang.

§. 324. Die Gallensteine bestehen manchmal aus bloßer gleichsam vertrockneter und zusammengeballter Galle, öfter aber zeigen sie, wenn man sie zerschneidet, über einander liegende Schichten, oder sie sind wie aus lauter kleinen crystallisirten Spitzen zusammengesetzt. Wegen der vielen fetten und brennbaren Theile, die sie enthalten brennen sie nicht allein am Licht, sondern sie schwimmen auch mehrentheils auf dem Wasser. Ihre größere oder geringere Härte kommt von den Erdtheilchen her, dergleichen die Galle selbst schon ziemlich viele hat. In der Gallenblase findet man sie bisweilen in großer Anzal, und dann können sie durch ihren Reiz Entzündung und Eiterung in derselben erregen, auch wol äusserlich eine Oefnung veranlassen, durch welche dann Galle herausfließt. Manchmal findet man mehrere Steine der Art in Leichnamen, ohne, daß dergleichen Personen je in ihrem Leben Beschwerden davon gehabt hätten. Gewöhnlich aber drängen sich diese Steine, einzeln, oder zu mehrern auf einmal, in den Gallenblasengang, dehnen diesen und den gemeinschaftlichen Gallengang aus, und erschweren den Uebergang der Galle in den Zwölffingerdarm, oder verhindern ihn auf einige Zeit gänzlich: die einsaugenden Gefäße nehmen dann die Galle in sich, führen sie ins Blut, und erzeugen dadurch die Gelbsucht (icterus), bey welcher der ganze Körper nach und nach völlig gelb, der Koth aber grau, hart, und weniger übelriechend wird. Wenn aber ein solcher Stein sich endlich doch in den Zwölffingerdarm durchdrängt; so erfolgt eine plötzliche Ergießung der Galle in diesen Darm, wovon ein Pol-

tern

tern und Kolikschmerzen entstehen, worauf mit dem Stuhlgang Steine und Galle abgehen.

Die Gelbsucht aber entsteht nicht immer von der Gegenwart der Gallensteine, sondern auch vom krampfhaften Zusammenschnüren der Gallengänge, durch welches der Uebergang der Galle in den Zwölffingerdarm verhindert, und folglich die Einsaugung derselben durch die einsaugenden Gefäße befördert wird. Dergleichen Krämpfe können durch irgend einen Reiz, z. B. durch heftige Gemüthsaffecten, insbesondere durch Aerger, durch Unreinigkeiten und Würmern im Darmcanal u. s. w. erregt werden. Auch bey Kopfverletzungen pflegt die Absonderung oder die Ausführung der Galle zu leiden, so, daß davon Gelbsucht entstehen kann.

Achtzehntes Capitel.

Von dem Verdauungsgeschäfte, und von der Bereitung des Milchsafts und Blutes.

§. 325. Wenn die Nahrungsmittel im Munde zerkaut, mit Speichel und Schleim vermischt und durch die Speiseröhre in den Magen getrieben worden; so bleiben sie eine zeitlang in demselben liegen, weil ihnen der Rückweg durch den obern Magenmund versperrt (§. 289. 297), der Ausgang aus dem Magen in den Zwölffingerdarm aber, wegen der den Pförtner verengernden, und vom Reiz der noch rohen Speisen zum Zusammenziehen gebrachten Muskelfasern noch nicht sogleich geöfnet wird. Unterdessen werden sie mit dem, im Magen abgesonderten, dünnen Schleim, und insbesondere mit dem Magensaft (§. 298) vermischt, und dadurch sowol, als durch die herabgeschluckten Getränke, flüssiger und breiartiger gemacht. Der Aufenthalt an diesem warmen und feuchten Orte macht, daß sich die, den

den Nahrungsmitteln beygemischte, und die beym Niederschlucken mit in den Magen gekommene, Luft entwickelt, wodurch die Speisen, welche schon durch das Einweichen zur Auflösung geschickt gemacht worden, noch besser aufgelöset, und endlich in einen dünnen ekelhaften Brey verwandelt werden. Zur genauern Vermischung der Speisen mit den Flüssigkeiten des Magens trägt die in letzterem vorgehende gelinde Bewegung etwas bey, und diese entsteht theils von dem wechselsweisen Druck des Zwerchfells und der beym Othemholen wirkenden Bauchmuskeln, theils von der abwechselnden Zusammenziehung der Muskelfasern des Magens selbst, wodurch die Speisen immer näher gegen den Pförtner getrieben werden, bis sie endlich, wenn sie völlig verdaut worden, durch denselben in den Zwölffingerdarm gelangen.

§. 326. Bey Menschen und bey solchen Thieren, die von bloßen Fleischspeisen, oder von Nahrungsmitteln leben, welche theils aus dem Thier-, theils aus dem Pflanzenreich herkommen, geschicht die Verdauung fast blos durch den Magensaft, der eine so beträchtliche auflösende Kraft besitzt, daß man davon in verschiedenen Fällen nach dem Tode den Magen selbst angegriffen gefunden hat. Auf lebende Geschöpfe vermag er nichts: dieses hat sich daraus gezeigt, daß Eingeweide-Würmer, und fremde, von aussen her in den Körper gekommene kleinere Thiere, lebendig im Magen angetroffen, oder lebendig ausgebrochen worden sind. Durch eine in den Speisen vorgehende Fäulniß

ver-

verdauen wir nicht; vielmehr hat der Magensaft eine so große antiseptische oder fäulnißwidrige Kraft, daß stinkendes Fleisch, welches man Hunden beygebracht, in kurzer Zeit allen Geruch durch die Wirkung des Magensafts verloren hat, und daß faulichte Geschwüre, welche man mit Magensaft verbunden, dadurch merklich gebessert worden sind. Bey Thieren, die von Gräsern leben, ist diese fäulnißwidrige Kraft nicht so bemerklich, als die auflösende Kraft, welche dafür desto beträchtlicher ist; dieses war auch den Nahrungsmitteln der letzten Art von Thieren angemessen. Sonderbar ist es auch, daß der Magensaft fleischfressender Thiere auf Gräser und andere vegetabilische Substanzen eben so wenig Wirkung äussert, als der Magensaft der von Gräsern lebenden Thiere auf das Fleisch: daher kann jedes Thier nur solche Nahrungsmittel verdauen, als ihm von der Natur bestimmt sind. Der Magensaft von Menschen, und auch wol von einigen ihm ähnlichen Thieren, steht hier gleichsam in der Mitte, weil dieser die aus beiden Naturreichen hergenommenen Nahrungsmittel gleich gut verdauen kann. Bey solchen Vögeln, die von Körnern leben, geschieht die Verdauung wol größtentheils durch die Muskelkraft des Magens, und durch das davon entstehende Reiben, oder durch den Druck auf diese Körner: dieses hat man nicht allein durch Versuche an Vögeln dieser Art, welchen man metallene Röhren und Glasstücke beybrachte, die man hernach zusammen gedrückt und abgeschliffen fand, bestättigt gefunden; sondern man kann es auch daraus abnehmen, daß solche Vögel immer mit den Körnern

Sand

Sand und kleine Steinchen verschlucken, um das Reiben dadurch zu vermehren. Der Magen solcher Vögel ist auch von aussen mit überaus starken und dicken Muskelfasern bedeckt, und inwendig mit einer harten Haut überzogen, um von den spitzen und harten Körnern, die sie verschlucken, nicht leiden zu können. Zur Erleichterung der Verdauung des Magens dient aber bey ihnen der Kropf (§. 289), in welchem die Körner eine zeitlang eingeweicht werden; auch ergießt sich bey ihnen ein Saft in den Magen, der wahrscheinlich eine Art von Magensaft vorstellt, und durch viele kleine Löcher aus einer Drüse kommt, welche den ganzen Umfang des untern Endes der Speiseröhre einnimmt, da, wo sie den obern Magenmund bildet. Der vierfache Magen, welcher bey verschiedenen wiederkäuenden Thieren vorkommt, ist aus vier besondern Abtheilungen, die unter sich in Verbindung stehen, zusammengesetzt; das Wiederkauen (ruminatio) selbst aber ist ein gelindes Erbrechen, wodurch die vorher nicht genug zerkauten Speisen in den Mund zurückgetrieben werden, bis sie feiner zerkaut, und zum Verdauen geschickter geworden sind. Als Krankheit hat man sogar bey Menschen bisweilen ein Wiederkauen bemerkt.

§. 327. Wenn der Magen nicht gehörig zu verdauen im Stand ist, so entwickelt sich die herabgeschluckte und die mit den Nahrungsmitteln vermischte Luft sehr schnell, so, daß nicht allein der Magen davon aufgetrieben wird, sondern, daß diese Luft auch, als Blähungen, welche von den flüchtigen Salztheilchen der Speisen

sen einen Geruch annehmen, durch den Mund heraus- getrieben wird. Beym stärkeren Aufstoßen dieser Art können auch Speisen und Getränke bis in den Mund zurückgebracht werden, welches schon eine Art von Erbrechen ist. Beym eigentlichen Erbrechen aber, das vom Ekel, von Ueberfüllung des Magens, vom Genuß fetter und widriger Speisen u. s. w. entstehen kann, zieht sich nicht blos der Magen heftig zusammen, sondern es wirken dabey auch die Bauchmuskeln und das Zwerchfell. Bey einer üblen Verdauung kann der Magensaft eine beträchtliche Schärfe und Säure annehmen, so, daß selbst Metalle davon angefressen werden.

§. 328. Zum Genuß der Speisen bewegt uns sowol die angenehme Empfindung des Geschmacks, als die unangenehme Empfindung des **Hungers**. Der letzte entsteht vielleicht in etwas vom Reiben der Wände des Magens gegeneinander, hauptsächlich aber wol von dem Reitz, welchen der Magensaft im leeren Magen hervorbringt, zumal, wenn er eine Schärfe annimmt. Diese entsteht, beym lang anhaltenden Hunger, im ganzen Blut, weil letzteres durch die Ausdünstung und die Absonderungen sowol, als durch die beständige Bewegung desselben, viele von seinen dünneren und wässerigten Theilen verliert, und allmählig in einen hohen Grad von Verderbniß übergeht. Daher wird vom langen Hunger der Speichel scharf, der Othem übelriechend, und es entsteht Schmerz im Magen, Fieber, Raserey, auch endlich der Tod; und zwar geschieht dieses um so eher, je jünger der Körper ist, und je hefti-

ger

ger er bewegt wird. Alles, was den Magen reizt und die Absonderung des Magensafts befördert, kann den Appetit rege machen, und im stärkeren Grad wirklich Hunger hervorbringen.

§. 329. Zum Trinken nöthigt uns der Durst, welcher seinen Sitz im Munde, im Schlunde, und in der Speiseröhre hat, und von einer Trockenheit dieser Theile entsteht. Der Genuß von scharfen und salzigen Nahrungsmitteln macht ihn hauptsächlich rege; so kann auch der Mangel an wässerigten Theilen im Blut, welcher eine Folge der Erhitzung und verstärkten Ausdünstung des Körpers, auch wol eines Fiebers ist, Durst hervorbringen. Die Getränke befeuchten die trocknen Theile unmittelbar, geben dem Blute neues Wasser, und reizen, wenn sie säuerlich sind, die aushauchenden Gefäße jener Theile auf eine sanfte Weise, so, daß ihre Feuchtigkeit dadurch hervorgelockt wird. Die Empfindung des Durstes ist noch weit unerträglicher, als die des Hungers, und entsteht auch geschwinder, weil das Blut weit eher dadurch scharf wird, und in solche Verderbniß übergeht, daß der Tod in wenig Tagen davon erfolgt.

§. 330. Das Maaß der nöthigen Nahrungsmittel und Getränke bestimmt sich am besten, bey gesunden Personen, durch das Aufhören des Hungers und Durstes. Man kann es als eine sichere Regel annehmen, daß diejenigen Speisen und Getränke dem Körper dienlich sind, nach welchen er selbst ein Verlangen

äussert,

äussert, so wie sie nur in demjenigen Maaß, welches der Körper selbst vorschreibt, ihm wohl bekommen. Die Speisen aber, welche wir zu uns nehmen, müssen nicht bloß aus dem Thier- oder Pflanzenreich allein, sondern aus beiden abwechselnd hergenommen seyn: der Genuß von bloßen Fleischspeisen erregt leicht Fäulniß, Scorbut, allerley Hautkrankheiten, übelriechenden Othem und Schärfe im ganzen Körper; der Genuß von bloßen Vegetabilien bringt Säure, Schwäche der Dauungskraft und des ganzen Körpers zu wege. Das Fleisch enthält die gallertartige Lymphe, welche hauptsächlich dem Blut zum Ersatz dient, in großer Menge, und schon fertig bereitet; aus dem Pflanzen bekommen wir wenig gallertartige, sondern mehr mehlichte Theile, die sich schwerer mit unserm Blut assimiliren: daher geben Fleischspeisen mehr Nahrung, als Vegetabilien. Daß der Mensch weder zu Fleisch-, noch zu Pflanzenspeisen allein bestimmt sey, zeigt der Bau seiner Zähne und seines Darmcanals: der Magen und der Blinddarm sind wie bey fleischfressenden Thieren; hingegen die Länge der Därme überhaupt, und die Weite der dicken Därme insbesondere, ist wie bey den pflanzenfressenden Thieren.

§. 331. Die Nahrungsmittel, welche wir zu uns nehmen, werden durch allerley Beymischungen schmackhafter, und durch die Zubereitung zärter und verdaulicher gemacht; manchen wird auch dadurch die übermäßige Luft genommen, so, daß sie dann weniger blähend sind. Die Gewürze dienen theils zum Wohlgeschmack, theils

zur

zur Reizung des Magens, theils zur Verwahrung gegen Fäulniß. Von Getränken ist das Wasser am natürlichsten und der Gesundheit am gemäßesten; der Wein reizt den Magen, und giebt ihm Kräfte; das Bier ist nahrhafter, aber blähender; starke Getränke aber, wie der Brandwein, erhitzen das Blut, reitzen den Magen zu heftig, machen die innere Haut desselben hart, schwächen bald die Dauungskräfte, und schaden daher immer, wenn sie als Getränke genommen werden.

§. 332. Indem die Speisen im Magen zerlegt werden, entwickeln sich die in denselben enthaltenen Feuertheile, und es entsteht eine merkliche Wärme davon, die sich, wegen der Nähe des großen halbmondförmigen Nervenknotens (§. 299), bald dem ganzen Körper mittheilt. Eben die Nähe dieses Nervenknotens, von welchem der Magen beträchtliche Nerven erhält, macht es einigermaßen möglich, zu erklären, warum der ganze Körper, und insbesondere auch der Kopf, so leicht leidet, wenn die Verdauung nicht gut von statten geht, oder wenn der Magen mit Speisen überfüllt ist.

§. 333. Wenn die Nahrungsmittel im Magen verdaut und in einen dünnen Brey (*chymus*) verwandelt worden sind; so werden sie allmählig, durch die Zusammenziehung des Magens, gegen den Pförtner und durch denselben in den Zwölffingerdarm getrieben. Der Pförtner giebt alsdann nach, weil die nun verdaueten Speisen ihn nicht in dem Grad reitzen können, daß er sich fest zusammenzöge. Zuerst gehen die flüssigern Thei-

le über, hernach die dickern. Im Magen selbst aber wird von den Flüssigkeiten ein Theil durch die einsaugenden Gefäße unmittelbar in den Brustgang, und so weiter in die Blutmasse geführt.

§. 334. In den Zwölffingerdarm ergießt sich die Galle und der Magendrüsensaft (§. 314. 319), und beide Feuchtigkeiten vermischen sich mit jenem Brey. Der Magendrüsensaft, welcher speichelartig ist, dient zur genaueren Auflösung, Verdünnung und Assimilation der in dem Brey enthaltenen und noch nicht gänzlich verarbeiteten Nahrungstheile. Die Galle aber macht, daß sich die gröberen und zur Nahrung nicht tauglichen Theile aus diesem Brey abscheiden, und den Milchsaft übrig lassen, der von den einsaugenden Gefäßen der Därme begierig aufgenommen wird; auch mischen sich wol ihre feineren Theile dem Milchsaft eben so bey, wie ihre gröberen und brennbaren Theile mit den untauglichen Theilen des Nahrungsbreyes in den Därmen zurückbleiben, und dem Koth seine Farbe und Geruch geben. Ueberdas hat die Galle auch noch den Nutzen, daß sie die Därme zur Zusammenziehung reitzt, damit diese den Nahrungsbrey und den daraus in der Folge entstehenden Koth weiter forttreiben. Letzteres erhellet eben sowol aus der Hartleibigkeit und Verstopfung, die vom Mangel und von der üblen Beschaffenheit der Galle entsteht, als aus dem Durchfall, welchen der Ueberfluß und die Schärfe der Galle erzeugt. Damit die Galle aber nicht einen zu heftigen Reitz in den Därmen hervorbringen möge, so ergießen die dünnen und dicken

Där-

Därme ihren Schleim und den Darmsaft (§. 302), welche Feuchtigkeiten ihre Oberfläche schützen, und sowol den durchgehenden Nahrungsbrey, als den Koth selbst, verdünnen helfen. Daß die Menge dieser Feuchtigkeiten groß seyn müsse, läßt sich schon aus der Länge der Därme und aus der großen Anzal von Gefäßen und Schleimdrüsen derselben schließen; überdas aber kann man dieses auch aus der Menge der wässerichten Stuhlgänge bey Durchfällen beweisen.

§. 335. Der in den Zwölffingerdarm gelangte Brey aber wird vermittelst der **wurmförmigen Bewegung** (*motus peristalticus*) allmählig durch den ganzen Darmcanal getrieben. Unter dieser Bewegung versteht man die, von den Muskelfasern des Magens und der Därme bewirkte, allmählige Zusammenziehung an solchen Stellen, wo ein Reitz auf diese Theile wirkt. Diese Zusammenziehung geht zwar hauptsächlich herabwärts, weil sie oben im Magen anfängt, doch geht sie auch wechselsweise etwas aufwärts, damit die Speisen sich länger in den Därmen aufhalten mögen, und desto mehr Milchsaft eingesogen werden könne. Daher sieht man die Därme bey Vivisectionen und bey großen Bauchwunden sich abwechselnd und gleichsam kriechend bewegen. Wenn die **umgekehrte wurmförmige Bewegung** (*motus antiperistalticus*) zu heftig wird, und die Oberhand bekommt, so entsteht ein Erbrechen, bey welchem die Galle, der Speisenbrey, ja selbst der Koth, in den Magen zurückgetrieben, und von diesem mit Heftigkeit ausgeworfen wird. Dieses ist der Fall

bey hartnäckigen Verstopfungen von eingesperrten Brüchen (§. 296. 306), oder von Verengerungen oder Verwachsungen und heftiger Entzündung der Därme u. s. w. Die der Länge nach und im Umkreis vorgehende Zusammenziehung der Därme bey der wurmförmigen Bewegung aber, ist, obgleich die Muskelfasern der Därme sehr schwach sind, doch so beträchtlich, daß nicht der geringste fremde Körper in ihrer Hölе zurückbleiben kann; ja, die Reizbarkeit dieser Muskelfasern ist so groß, daß sie der Reizbarkeit des Herzens nicht allein gleich kommt, sondern sie sogar darin noch oft übertrift, daß sie länger nach dem Tode anhält, und sich sogleich äussert, wenn man den Darm von aussen oder innen durch Luft, Kälte, oder mit einem spitzen Instrument reizt. Daher kommt es, daß man scheinbar todten Personen Tabacksrauch in den Mastdarm bringt, um dadurch die wurmförmige Bewegung, und durch diese den Kreislauf des Bluts zuerst in den Därmen, und so nach auch im Herzen rege zu machen. In lebenden Menschen kann diese Bewegung durch jeden auf die Därme wirkenden Reiz sehr erhöhet werden: dieses ist die Ursache des Purgirens, welches von Abführungsmitteln, Erkältung des Unterleibes und der Füße u. s. w. entsteht.

§. 336. Bey dieser wurmförmigen Bewegung aber treibt der eben gereizte Theil des Darms, das, was er enthält, in den nächst angrenzenden schlappen Theil, der sich hierauf von dem, ihm dadurch widerfahrnen, Reiz zusammenzieht, und das, was er erhalten hat, weiter forttreibt; und so geschieht dieses nach und nach

im

im ganzen Darmcanal, bis alle Speisen und Getränke aus dem Magen in die dünnen Därme, und aus diesen in die dicken Därme gegangen sind. Dabey verengen die kreisförmigen Fasern den gereizten Theil des Darms, und die Longitudinalfasern verkürzen ihn, und streifen ihn gleichsam über das zurück, was in ihm enthalten ist. Unterdessen nehmen die unzähligen einsaugenden oder Milchsaft-Gefäße, deren Mündungen an der innern Haut der Därme offen stehen, die zum Nahrungs- oder Milchsaft brauchbaren Theile in sich; die unbrauchbaren Theile aber bleiben zurück, und werden allmählig zu Koth. Daher kommt es, daß der Brey, welcher im Leerdarm angetroffen wird, weißgrau und gleichmäßig gemischt aussieht, auch etwas säuerlich riecht, im gewundenen Darm aber, wo ihn die Galle schon völlig zersetzt hat, eine bräunliche Farbe annimmt, ekelhaft riecht, und sich von den weißlichen, zum Milchsaft noch tauglichen, Theilen absondert. Endlich geht dieser bräunliche gröbere Brey zwischen den Falten der Klappe des Grimmdarms (§. 306) durch, und fällt in den weiten Blinddarm, in welchem er, wie in den übrigen dicken Därmen, sich eine zeitlang aufhalten kann. Die Zeit, in welcher die einmal genossenen Speisen durch den ganzen Darmcanal gehen können, läßt sich etwa auf 24 Stunden bestimmen.

§. 337. Wenn der angegebene bräunliche Brey, welcher aus den erdartigen und andern festen, der Verdauung widerstehenden, Theilen der Speisen, aus den gröberen, meist brennbaren Theilen der Galle, und aus

dem Darmsaft und Schleim besteht, in den Blinddarm gelangt ist; so widersteht die eben erwähnte Klappe seinem Rückgange. Er häuft sich also im Blinddarm an, und würde hier leicht stocken, (wie es in der That mit harten, bis hieher gelangten Körpern, z. E. Kirsch- und Pflaumenkernen, bisweilen geschieht), wenn sich nicht der Schleim des wurmförmigen Anhangs (§. 306) ihm zumischte, und wenn die Kraft der Muskelfasern des Blinddarms ihn nicht weiter nach dem Grimmdarm zu triebe. Es findet nemlich in den dicken Därmen, wie in den dünnen, eine wurmförmige Bewegung statt, doch mit dem Unterschied, daß sie schwächer ist, und weit langsamer vor sich geht. Da nun aber wegen dieser schwächeren Bewegung sowol, als wegen der Geräumigkeit der dicken Därme, und wegen der aufsteigenden und querliegenden Richtung und der verschiedenen Krümmungen des Grimmdarms, der bräunliche Brey fast unmerklich fortgetrieben wird; so geht er allmählig in Fäulniß über, und wird dadurch eigentlich zu Koth. Dieser Koth erhält seine Form von der Figur, und insbesondere von den Zellen des Grimmdarms (§. 305), und wird immer um desto härter, je länger er in den dicken Därmen verweilen muß, weil sogar in den dicken Därmen noch einsaugende Gefäße, aber freylich in bey weitem geringerer Menge, vorkommen, welche die flüssigen und zur Bereitung des Bluts noch brauchbaren Theile in sich nehmen. Daß hier eine Einsaugung geschehe, beweiset nicht allein die sichtlich darzustellende Gegenwart der einsaugenden Gefäße, sondern auch die zunehmende Verhärtung des Koths beym längeren Aus-

blei-

bleiben des Stuhlgangs, und die Möglichkeit, durch blosse nahrhafte Klystiere den Körper viele Tage, ja Wochenlang, ernähren zu können. Von dem längeren Aufenthalt des Koths kommt es auch her, daß sich in den dicken Därmen, zumal wenn diese geschwächt sind, so leicht die Luft aus dem Koth entwickelt, und Blähungen (flatus) erzeugt, welche diese Därme auftreiben, Krämpfe veranlassen, und sich vor dem Koth wegdrängen, um durch den After herausgelassen zu werden. Diese Blähungen sind mit vielen brennbaren und faulichten Theilen geschwängert, haben daher einen üblen Geruch, und entzünden sich leicht an einer Flamme. Damit der Koth nicht gar zu fest werde, und den Därmen Schaden zufüge, so sind letztere mit ihrem Schleim überzogen, und mischen denselben dem Koth bey.

§. 338. Wenn endlich der in Menge angehäufte Koth den Mastdarm belästigt, und durch die Ausdehnung desselben auch die benachbarten Theile drückt; so entsteht ein Trieb, die Schliesmuskeln des Afters (§. 305. 308) nachzulassen. Es öfnet sich dann der After, und die starke Zusammenziehung des Mastdarms, welche durch die willkührliche Wirkung der Bauchmuskeln und des Zwerchfells aufs kräftigste unterstützt wird, treibt den Koth zum After heraus und runzelt selbst die innere Haut desselben etwas hervor. Die Aufhebemuskeln des Afters ziehen hierauf letztern zurück und die innere Haut desselben hinein, und die Schliesmuskeln schnüren die Oefnung wieder eben so fest zusammen, als sie vorher war. Damit der harte Koth dem After nicht

Schaden zufüge, so ist letzter mit großen Schleimhölen (§. 305) versehen, welche ihren Schleim von sich geben und den After dadurch inwendig schlüpfrig machen. Dieser Schleim ergießt sich bey Hämorrhoidal-Umständen oft in großer Menge, und bringt alsdann die Schleim-Hämorrhoiden zuwege. Wenn bey solchen Umständen, oder aus andern Ursachen, der Mastdarm sehr geschwächt ist; so fällt seine innere Haut beym Stuhlgang stark hervor, und bildet einen Verfall des Afters (prolapsus ani), welcher bisweilen blos durch eigene Bandagen zurückgehalten werden kann.

§. 339. Der Speise- oder **Milchsaft** (*chylus*) aber, welchen die einsaugenden Gefäße der dünnen Därme, die man daher auch Speise- oder **Milchsaftgefäße** (*vasa chylifera* s. lactea) nennt, aufnehmen, sieht wie Milch aus, hat einen süßlich-salzigen Geschmack, gerinnt leicht, und scheint hauptsächlich aus einer Mischung von ölichten, wässerigen und lymphatischen Theilen zu bestehen; seine Milchfarbe aber kommt von der Mischung des Oels und Wassers her, wie die Entstehung der Mandelmilch beweiset. Daß er sehr zusammengesetzt sey, läßt sich schon aus dem Speisenbrey und aus den vielerley Feuchtigkeiten schließen, die im Darmcanal zusammenkommen. Er wird zuerst von den zarten Mündungen der Flocken, welche an der innern Haut der dünnen Därme vorkommen, eingesogen, und von diesen in kleine Zweige geführt, die sich bald vereinigen und größere Zweige bilden. Die kleinsten Zweige, welche zwischen der flockigen und nervigten

Haut

Haut der Därme laufen, sieht man sehr deutlich, wenn man die innere Oberfläche des Zwölffingerdarms und Leerdarms bey solchen Thieren und Menschen betrachtet, die nicht lange nach dem Genuß von Milch und andern Nahrungsmitteln umgekommen sind. Diese kleineren Zweige gehen durch die Muskelhaut, und vereinigen sich unter der äusseren Haut der Därme in größere Aeste, die von beiden Seiten der Därme zusammenfließen, hernach zwischen den beiden Blättern des Gekröses fortlaufen, und sich in die Gekrösdrüsen, welche wie die übrigen lymphatischen Drüsen (§. 491) gebildet sind, begeben. Von diesen Drüsen liegen einige den Gedärmen näher, und sind kleiner; andere liegen weiter von den Därmen ab, näher am Rückgrat, und sind größer: alle aber sind von länglichrunder Figur. Die mehrsten Milchgefäße gehen durch zwey, oder wol durch drey von solchen Drüsen, damit der Milchsaft durch den Aufenthalt in denselben eine grössere Vollkommenheit erlangen möge; sie sind aber immer grösser, wenn sie aus so einer Drüse hervorkommen, als wenn sie hineingehen, weil nemlich ihrer mehrere in den Drüsen vereinigt werden. Endlich fließen alle Milchgefäße durch verschiedene große Stämme, beym Ursprung der oberen Gekrösarterie, hinter der Aorta, in den Anfang des Brustgangs (§. 492) zusammen, in welchen sich auch die einsaugenden Gefäße der dicken Därme und aller übrigen Theile des Unterleibes, auch die der Geschlechtstheile und der untern Extremitäten, begeben. Daß die Milchgefäße diesen ganzen Lauf nehmen, kann man sowol durch ihre künstliche Anfüllung mit Quecksilber,

als auch durch Vivisectionen solcher Thiere, denen man nicht lange zuvor Milch beygebracht hatte, und durch andere Beweise darthun.

§. 340. Der Anfang des Brustgangs aber besteht bisweilen aus einer Art von Blase, die man den **Milchsaftbehälter** (capsula s. *receptaculum chyli*) nennt, öfter aber sind es entweder ein Par oder mehrere kleinere Blasen, oder es ist eine Ansammlung von größeren Stämmen der im vorigen §. angegebenen Gefäße, die alle in den **Brustgang** (*ductus thoracicus*) selbst zusammenfließen. Dieser Gang besteht, wie die einsaugenden Gefäße (§. 489) überhaupt, aus ein Par, oder vielleicht aus mehrern, dünnen, aber doch festen Häuten, die zwar Gefäße haben, auch sich zusammenziehen können, von welchen man es aber nicht gewiß weiß, ob sie Nerven und Muskelfasern haben, oder nicht. Inwendig hat er hin und wieder einige Valveln, wie dergleichen auch in den einsaugenden Gefäßen vorkommen. Der Gang hat etwa die Dicke einer Rabenspule, läuft am Rückgrat, zwischen der ungeparten Ader (§. 186) und der Aorta, in die Höhe, und pflegt mehrentheils etwas geschlängelt zu seyn, auch wol eine oder ein Par Inseln zu bilden. In seinem Lauf nimmt er die einsaugenden Gefäße der in der Brust enthaltenen Theile in sich, auch gehen, nah bey seinem Ende, eben diese Gefäße der obern Extremitäten und des Kopfs in ihn über. Zuletzt biegt er sich am Körper des vorletzten Halswirbels um, wird etwas weiter und fast sackförmig, und ergießt sich schräg in die linke

Schlüs-

Schlüsselvene (vena subclauia sinistra), welche das Blut des linken Arms nach dem Herzen zurückführt. Da, wo sich der Brustgang in die Schlüsselader öfnet, ist eine Art von Falte oder Klappe dieses Gefäßes, welche den Nutzen hat, daß der mit Lymphe vermischte Milchsaft allmählig und gleichsam tropfenweise in die Blutader übergehen muß, auch daß sich von dem Blut der letztern nichts in den Brustgang drängen kann. Die Vermischung des Milchsafts mit dem Blut durfte aber deswegen nicht zu schnell und auf einmal geschehen, weil sonst dieser noch frische und gleichsam rohe Saft das Herz zu sehr gereizt haben würde, wenn er sich nicht mit dem Blut vorher genau gemischt hätte. Das Forttreiben der in diesem Gang enthaltenen Feuchtigkeiten aber, wird theils durch die zusammenziehende Kraft des Ganges selbst, theils durch das Nachrücken des Milchsafts aus den Gedärmen, und der Lymphe aus den übrigen Theilen, bewirkt. In den kleinsten Zweigen der Därme, wird der Fortgang des Milchsafts selbst durch die wurmförmige Bewegung der Därme und durch die Bewegung des Zwerchfells befördert.

§. 341. Wenn der, durch die Beymischung der Lymphe verdünnte, und dadurch schon einigermaßen assimilirte Milchsaft so allmählig und fast nur tropfenweise in das Blut kommt, und mit dem Blut in das Herz übergeht; so wird derselbe durch die Wirkung des Herzens mit dem Blut gleichsam zusammengerüttelt, und dadurch genauer mit demselben vermischt. Dieses geschieht

schieht noch vollkommener in den Lungen, und vielleicht auch selbst in den Arterien, in welche das Blut aus dem Herzen strömt.

Da aber die Bestandtheile des Milchsafts mit den Bestandtheilen des Bluts sehr übereinkommen; so kann man sich es einigermaßen erklären, wie derselbe durch die genaue Mischung mit dem schon vorhandenen Blut assimilirt wird. Daß indessen, bis diese Mischung und Assimilation geschehen, einige Zeit erforderlich sey, läßt sich aus verschiedenen Gründen vermuthen.

Neunzehntes Capitel.

Von der Absonderung.

§. 342. Alle Feuchtigkeiten unsers Körpers, sowol die, welche in demselben eine längere oder kürzere Zeit bleiben, als die, welche aus demselben bald herausgeschafft werden, kommen aus dem Blut, und werden vermittelst einer Absonderung (*secretio*) aus demselben bereitet. Das Blut muß also die Bestandtheile dieser Flüssigkeiten enthalten, so verschieden letztere auch unter sich zu seyn scheinen; die menschliche Kunst aber hat es noch nie dahin bringen können, irgend eine solche Feuchtigkeit aus demselben darzustellen, und die Lehre von den Absonderungen ist überhaupt eine von den schwersten und dunkelsten in der ganzen Physiologie.

§. 343. Man kann alle diese Flüssigkeiten in zwo Hauptclassen ordnen: zur ersten gehören die ungemischten oder einfachen (*humores simplices*), zur

zwo-

zwoten die zusammengesetzten oder **gemischten** (*mixti* s. compositi). A Die **erste** Classe begreift also 1) die **wässerichten** Feuchtigkeiten (*hum. aquosi*), zu welchen die wässerige Feuchtigkeit des Auges und der Capsel der Crystall-Linse, die unmerkliche Ausdünstung, die Feuchtigkeit, welche in den Hölen des Gehirns, der Brust, des Herzbeutels, und des Unterleibes angetroffen wird, gehört; auch läßt sich der Urin und Schweis hieher rechnen, obgleich beide nicht ganz ungemischt und von fremden Theilen frey sind; 2) die **schleimigen** (*mucosi*), mit welchen die Nase und ihre Nebenhölen, der Mund, die Luftröhre und Lungen, die innere Oberfläche der Dauungs- und Geschlechtstheile, die Urinwerkzeuge und die Gallenblase und Gallengänge überzogen sind; auch kann man wol die schwarze Farbe des inneren Auges und das Malpighische Netz einigermaßen hieher rechnen; 3) die **speichelartigen** (*salivales*), dergleichen aus der Ohrdrüse und Kinladendrüse, auch aus der großen Magendrüse kommen, wie auch einigermaßen, wiewol nicht völlig, der Saft der Zungendrüse ist; 4) die **lymphatischen** (*lymphatici*), welche, im Zellgewebe, unter den äusserlichen Bedeckungen und in der zellichten Substanz einiger Eingeweide, in den Bläschen der Eyerstöcke, im menschlichen Ey, und in der Nabelschnur vorkommen: auch ist die gläserne Feuchtigkeit des Auges hieher zu rechnen; 5) die fettigen oder **ölichten** (*oleosi* s. adiposi), wohin das Fett selbst, nebst dem Knochenmark und der Hautschmiere, auch die Feuchtigkeit der Meibomschen Drüsen und der an den Geschlechtstheilen und um die

Brust-

Brustwarzen vorkommenden Talgdrüsen gehört. B. Die zwote Classe enthält solche Feuchtigkeiten, die entweder aus den vorigen zusammengesetzt sind, oder sonst noch besondere und fremde Theile in ihrer Mischung enthalten. Zu diesen rechnet man daher die Thränen, die Gelenkschmiere, die Galle, das Ohrenschmalz, die Milch, den Samen und den Saft der Vorsteherdrüse; auch könnte der Urin und der Schweiß hierunter mit begriffen werden. — Ausser diesen aber giebt es wol noch Flüssigkeiten in unserm Körper, deren Natur wir noch nicht genug kennen, und die so fein sind, daß wir ihr Daseyn nur aus wahrscheinlichen Gründen schließen können. Von dieser Art ist die elektrische Materie, zu welcher auch der sogenannte thierische Magnetismus gehört, und der sogenannte Nervensaft.

§. 344. Diese Flüssigkeiten werden auf eine sehr verschiedentliche Weise abgesondert. Am einfachsten ist die Absonderung der eigentlichen wässerigen und der lymphatischen Feuchtigkeiten, welche durch das Aushauchen aus den feinsten Enden der Arterien geschieht (§. 159). Auf eben diese Weise wird auch der Schleim abgesondert, nur mit dem Unterschied, daß diese, anfangs weit dünnere, Flüssigkeit in kleine Hölen oder Säckchen (*folliculi mucosi*) abgelegt wird, in denselben eine zeitlang liegen bleibt, und durch Verdünstung, mehr aber durch Einsaugung des dünneren Theils, zäher und dicker wird, und sich zuletzt durch ein n eigenen kleinen Gang, oder durch eine einfache Mündung, oder durch verschiedene, in eine gemein-

schaft-

schaftliche Höle sich öfnende Mündungen mehrerer neben einander liegender Schleimsäcke, (wie letzteres der Fall bey den Mandeln ist), als ein wirklicher Schleim ergießt.

§. 345. So, wie der Schleim zwar aus dem Blut in die Schleimsäckchen abgelegt wird, in letztern aber erst seine Vollkommenheit erlangt; eben so werden ölichte oder talgichte Feuchtigkeiten in sogenannte Talggrübchen (*cryptae sebaceae*) die man als kleine einfache Drüsen ansieht und so (glandulae simplicissimae) benennt, abgelegt, und entweder durch eine bloße Mündung derselben, oder durch einen kleinen Gang, oder auch wol durch mehrere kleine, in einen gemeinschaftlichen größern Gang zusammenfließende, Gänge ergossen. Das eigentliche Fett (§. 11) aber wird auf eine andere Weise von kleinen Arterien erzeugt; doch läßt sich noch nicht genau bestimmen, ob dieses durch eine Art von Durchschwitzen (diapedesis), oder durch eine besondere, diesen kleinen Arterienzweigen zukommende, Lebenskraft geschehe.

§. 346. Weit verwickelter ist die Absonderung der speichelartigen Säfte, der eigentlichen aus der Thränendrüse selbst kommenden Thränen, und der Milch. Diese Feuchtigkeiten nemlich kommen aus Drüsen, die aus mehrern kleinen, platten, ründlichen Körnern (acini), welche durch ein Zellgewebe unter sich verbunden sind, bestehen, und daher den Namen der körnigten oder zusammengehäuften Drüsen (*glandulae conglomeratae*) führen. Durch diesen Namen unter-

terscheidet man sie von den sogenannten zusammengeballten Drüsen (glandulae conglobatae §. 491), welche zum System der einsaugenden Gefäße gehören. Aus den eben angeführten Körnern gehen kleine Gänge hervor, die in größere, und zuletzt in einen gemeinschaftlichen Hauptgang, zusammenfließen, und durch diesen ihre Feuchtigkeit an den bestimmten Ort ergießen. Die kleinen Körner sah man ehemals als Hölchen oder Säckchen an; jetzt aber weiß man, aus feinen Injectionen und mikroscopischen Beobachtungen, daß diese Körnchen nichts anders, als Verwickelungen oder Häufchen von sehr zarten Blutgefäßen sind, von welchen die feinsten Zweige des Ausführungsganges ihren Anfang nehmen.

§. 347. Auf eine einfachere Art wird die Galle in der Leber abgesondert, wo die zärtesten Zweige der Pfortader den kleinsten Zweigen der Gallengänge zum unmittelbaren Ursprung dienen. Ein gleiches ist der Fall mit den kleinen Harnröhrchen in den Nieren, und mit den Samengängen in den Testikeln. In diesen drey Absonderungswerkzeugen bilden die kleinen Blutgefäße keine Häufchen oder Körnchen, sondern gehen, nach mehrern oder wenigern Krümmungen und Schlangenwindungen, in die Canälchen über, welche den Saft selbst enthalten, der jedoch erst in seinen Canälen (die in dem Testikel von sehr beträchtlicher Länge sind) eine größere Vollkommenheit erhält.

§. 348. Obgleich es aber sich nicht genugthuend erklären läßt, wie es zugehe, daß so manche ähnlich

gebildete Organe doch so verschiedene Feuchtigkeiten erzeugen, und daß jedes Absonderungswerkzeug nur immer eine bestimmte Feuchtigkeit, und nie eine andere hervorbringt; so können doch einige Umstände angegeben werden, auf die es dabey ankommt. Dahin rechnet man die mannigfaltige Beschaffenheit des Zellgewebes (parenchyma) dieser Organe, die verschiedene Dichtheit der Membranen der Gefäße, die Winkel, in welchen die kleinen Pulsadern aus den Gefäßen entspringen, die Krümmungen, welche die Arterien bilden, nebst der Art, wie sie sich in die kleinsten Zweige verbreiten, die Verschiedenheit in dem Durchmesser ihrer Mündungen, die Geschwindigkeit oder Langsamkeit im Blutumlauf, und die Beschaffenheit des Bluts selbst, das in die Absonderungswerkzeuge getrieben wird. Am meisten aber kommt es wol auf die Lebenskraft der Organe und auf das Anziehungs- und Assimilationsvermögen derselben an.

§. 349. Was einige Physiologen aus der eigenthümlichen Schwere der Absonderungswerkzeuge, aus einer in ihnen vorgehenden Gährung, aus der Figur der Mündungen ihrer Gefäße, und aus der Aehnlichkeit mit einem Seihetuch haben erklären wollen, hat theils sich nicht erweisen lassen, theils sich falsch befunden.

§. 350. Die wenigsten der abgesonderten Säfte haben gleich anfangs den Grad der Vollkommenheit, welchen sie nachher erhalten; deshalb hat die Natur so manche Behältnisse bereitet, in welchen sie eine längere oder kürzere Zeit aufbewahrt werden. Als Beyspiele dienen die Samenbläschen, die Schleimhölen, die Gal-

lenblase u. s. w. In diesen Behältnissen werden theils die überflüßigen wässerigen Theile von den einsaugenden Gefäßen aufgenommen, theils werden die abgesonderten Säfte durch die Ruhe und Stockung dicker, theils mischen sich ihnen auch die eigenthümlichen Flüssigkeiten der Behältnisse selbst bey. Endlich fließen sie durch eigene Wirkungen der Lebenskraft der Behältnisse und ihrer Gänge, oder durch Muskelkraft, oder durch einen besonderen Reitz im Nervensystem, oder bloß wegen ihrer vorhandenen Menge hervor. Durch den, von der stärkeren Wirkung des Herzens und der Arterien beschleunigten, Blutumlauf werden die Absonderungen zwar beschleunigt, aber auch unvollkommner gemacht, und die Säfte sind alsdann dünner, schärfer, und, wegen der Beymischung fremder Theile, oft mit fremden Farben versehen. Beyspiele davon giebt der Schleim bey Entzündungen der Nase, der Thränenwege, der Harnröhre. Auch Gemüthsbewegungen können, vermittelst ihres Einflusses auf das System der Nerven und Arterien, die Absonderungen bald befördern, bald stören, wie man dieses bey der Absonderung der Thränen, der Galle, des Urins und Samens sehr deutlich wahrnehmen kann. Ja, es können so gar äusserliche Veränderungen, die der Körper erleidet, die Absonderung in einem Theil vermindern, und eine ähnliche in einem andern Theil vermehren. So entstehen Durchfälle nach Erkältungen, und so wird im Sommer und bey heftiger körperlicher Anstrengung die Hautausdünstung vermehrt und die Absonderung des Urins vermindert. Wenn die Ausführung einer abgesonderten Feuch-

tigkeit gehindert oder wol ganz unterbrochen wird; so wird dieselbe durch die Einsaugung in das Blut zurückgeführt, oder auf andere Theile geworfen. Dieses ist bey der Galle, dem Urin und dem Samen besonders zu bemerken.

§. 351. Der Nutzen der abgesonderten Säfte ist sehr verschieden. Durch manche von ihnen wird das Blut von allerley scharfen und schädlichen Theilen gereinigt; andere dienen zur Verminderung des überflüssigen Wassers; andere befördern die Verdauung oder die Ernährung des Körpers; noch andere dienen zur Zeugung. Der Schleim beschützt die Theile, in welchen er befindlich ist, gegen die nachtheilige Wirkung der Luft und mancher Schärfen. Die wässerige Feuchtigkeit in den größern und kleinern Hölen hindert das Reiben und Zusammenwachsen der Theile, und erhält die Beweglichkeit und Biegsamkeit des Körpers. Der Nutzen des Fettes und Marks ist oben (§. 11. 19.) angegeben worden.

Zwanzigstes Capitel.

Von den Nierencapseln, den Nieren und der Harnblase.

§. 352. Die Nieren (*renes*) liegen in der Lendengegend (§. 290), ausserhalb dem Bauchfell. Gewöhnlich sind ihrer zwey da, die eine auf der rechten, die andere auf der linken Seite; in seltnen Fällen hat die eine ganz gefehlt, oder sie sind von sehr ungleicher Grösse gewesen, oder man hat beide in einem einzigen, mitten auf den Lendenwirbeln liegenden, Körper verwachsen angetroffen. Ihre Figur gleicht fast einer Bohne, deren dickeres Ende oben, das dünnere unten, der convexe Rand nach aussen, der concave nach innen, die eine Fläche nach vorn, die andere nach hinten gerichtet ist. Die rechte Niere liegt etwas tiefer, als die linke, weil sie von der Leber gedrückt wird. Um beide Nieren herum ist eine Menge von dichtem und talgigtem Fett, worauf sie, wie auf einem Kissen, ruhen.

§. 353. Ueber jeder Niere liegt die Nierencapsel oder Neben-Niere (*capsula suprarenalis* s. ren succenturiatus), welche beym ungebornen Kinde, nach Verhältniß, weit größer ist, als bey Erwachsnen. Die Figur der rechten pflegt dreyeckig, die der linken halbmondförmig zu seyn; letztere ist auch gemeiniglich etwas kleiner, als die erste. Sie sind platt oder zusammengedrückt, und ruhen gleichsam mit ihrem untern Rand auf dem oberen Ende der Niere. Von aussen sind sie mit einem festen Zellgewebe bedeckt; übrigens aber bestehen sie aus kleinen platten Körnern (acini), die durch ein feines Zellgewebe zusammen gefügt sind. Zerschneidet man sie, so bemerkt man in ihnen eine kleine Höle, in welcher etwas wenigs von einer dicken röthlich-braunen Feuchtigkeit angetroffen wird, die beym Fötus weißlich aussieht, oder ins röthliche fällt. Die innere Oberfläche hat ein etwas flockiges oder sammtartiges Ansehen, und ist von der Farbe der eben angegebenen Feuchtigkeit. Sie erhalten eine, auch wol mehrere, Arterien aus der Aorta, zu welchen auch noch andere kleine Zweige aus benachbarten Gefäßen kommen. Ihre Venen vereinigen sich gemeiniglich in einen einzigen Stamm, der auf der rechten Seite unmittelbar in die Holader, auf der linken aber in die Nierenvene zu fallen pflegt. Die einsaugenden Gefäße verbinden sich theils mit dem Geflechte der Leber und Niere, theils gehen sie durch kleine, in der Nachbarschaft liegende Drüsen in den Anfang des Brustgangs. Die Nerven kommen aus dem halbmondförmigen Nervenknoten und aus dem großen Intercostalner-

nerven. — Der Nutzen der Nebennieren ist noch nicht ganz ausgemacht; doch weiß man, daß sie auf die Absonderung des Harns keine Beziehung haben. Bey Erwachsnen tragen sie vielleicht etwas dazu bey, daß das Blut der untern Holader einige Schärfe bekommt, um das Herz desto besser zur Zusammenziehung reitzen zu können; im Fötus aber haben sie wol eine andere Bestimmung (§. 452). Verschiedene ältere Schriftsteller glaubten, daß der Saft dieser Körper die sogenannte schwarze Galle ausmache; daher nannte man sie auch **Drüsen der schwarzen Galle** (glandulae atrabilariae). Merkwürdig ist, daß man bey Mißgeburten mit unvollkommenem Gehirn diese Capseln immer sehr klein und unvollkommen antrifft.

§. 354. Die **Nieren** selbst sind aussen mit einer dichten, sehr gefäßreichen Haut versehen, die mit ihrer Substanz fest zusammenhängt, und nicht vom Bauchfell herkommt. Inwendig bestehen sie aus einer sogenannten **Rinde** (*substantia corticalis*) und aus einer **röhrigten Substanz** (*substantia tubulosa* s. medullaris); die letzte bildet zuletzt verschiedene warzenförmig zugespitzte Körper, welche dann die **warzige Substanz** (*substantia papillaris*) oder eine Warze ausmachen.

§. 355. Jede Niere besteht aus acht bis zehn oder mehrern kleinen Nierchen (renculi), die bey Erwachsnen fest zusammenhängen, beym Fötus aber durch ein zartes Zellgewebe so vereinigt sind, daß zwischen ih-

nen beträchtliche Einschnitte übrig bleiben, und daß die Niere dadurch das Ansehen bekommt, als ob sie aus lauter Halbkugeln zusammengesetzt wäre. Es gibt Thiere, bey welchen die Nieren immer so bleiben, wie sie beym menschlichen Fötus sind; auch sieht man bisweilen bey erwachsnen Menschen noch die Spuren der vorigen Trennung. Jedes Nierchen besteht aus einer Warze, die entweder einfach, oder aus zwey oder mehrern vereinigten Warzen zusammengesetzt, und mit Rinde umgeben ist: wenn also die Nierchen sich in eine einzige Niere vereinigen, so fließt die Rinde von zwey an einander gränzenden Nierchen zusammen, und bildet gleichsam eine Scheidewand, durch welche eine Warze von der andern abgesondert wird.

§. 356. Die Rinde besteht aus vielen kleinen Arterien und Venen, welche insgesammt Zweige der größeren Nierengefäße sind. Die Arterien begeben sich zwischen den Warzen in die Rinde, machen in derselben viele Verbindungsbogen, aus welchen kleine strahligte Zweige hervorgehen, die durch feine Seitenzweige theils mit den zarten Venen in Verbindung stehen, theils noch zärtere Zweige bilden, an denen man, bey feinen Injectionen, kleine Körnchen, wie Weinbeere, wahrnimmt. Dann begeben sie sich gegen die Oberfläche der Niere, biegen sich um, werden allmählig enger, und endigen sich in die, anfangs geschlängelten, hernach gerad herablaufenden, **Harnröhrchen** (*tubuli viriniferi* s. tubuli Bellini), welche, zusammengenommen, die röhrigte Substanz bilden. Zwischen den

den Röhrchen sind noch zarte Blutgefäße; von den Röhrchen selbst aber fließen allmählig mehrere, und zwar alle gabelförmig, oder je zwey und zwey, in ein einziges dickeres Röhrchen zusammen, und bilden dadurch einen immer schmäler werdenden Theil, den man eine Ferreinsche **Nieren-Pyramide** nennt. Viele von solchen Pyramiden nähern sich einander, und bringen dadurch einen warzenförmigen Körper oder eine **Nierenwarze** (*papilla*) zuwege. An der Spitze der Warze ist eine Vertiefung; in diese öfnen sich die Spitzen der Pyramiden, das heißt, die einzelnen Röhrchen, welche aus der Vereinigung der kleinern Harnröhrchen entstanden sind. Solcher Warzen pflegen in jeder Niere sieben und mehr zu seyn. Ihr breiter Theil ist gegen die Oberfläche der Niere, ihre Spitze aber ist gegen den holen Ausschnitt derselben gerichtet.

§. 357. Die Arterien der Nieren (arteriae renales s. emulgentes) entspringen aus der Aorta. Sie sind von ansehnlicher Größe, und die linke geht in einem rechten Winkel, die rechte aber in etwas abhängiger Lage aus der Aorta ab. Gemeiniglich hat jede Niere einen Hauptstamm, der sich in den concaven Rand oder Ausschnitt der Niere senkt, und sich hier in drey Aeste theilt, welche sich hernach so vertheilen, wie im vorhergehenden §. angezeigt worden ist; manchmal aber sind es auch wol zwey bis drey und mehrere Hauptstämme. Die Venen der Niere, (venae renales s. emulgentes), welche aus den kleinen Seitenzweigen der in der Substanz der Niere befindlichen strahligten

Arterien entspringen, und, an dem breiten Theil oder der Basis der oben angegebenen Pyramiden, schöne netz- und sternförmige Verbindungen unter sich bilden, fließen allmählig in größere Zweige zusammen, die sich gewöhnlich durch drey Hauptäste in einen Stamm vereinigen, der aus dem Ausschnitt der Niere hervorgeht, und in die Holader fällt. Die linke Nierenblutader geht über die Aorta weg, und pflegt die Samenblutader in sich zu nehmen; sie ist, weil sie weiter von der Holader entfernt ist, länger, als die rechte Nierenblutader, welche letzte der Holader näher ist. Die Nerven der Nieren entspringen aus dem halbmondförmigen Nervenknoten und aus dem Intercostalnerv; sie flechten sich um die Nieren-Arterie, und sind nicht von beträchtlicher Größe, doch aber geben sie einige Zweige für die dicken Därme und für den Samenstrang ab. Die einsaugenden Gefäße der Nieren gehen mit verschiedenen Stämmen durch Drüsen, die am Rückgrat in der Lendengegend liegen, und endigen sich auf diese Weise in den Anfang des Brustgangs.

§. 358. Aus dem Blut, das vermittelst der Nieren-Arterie in jede Niere geht, wird der Urin dergestalt erzeugt, daß derselbe unmittelbar aus den zarten strahligten Arterien in die geschlängelten, und aus diesen in die gerad herablaufenden Harnröhrchen übergeht, aus deren Mündungen er an der Spitze von jeder Warze herauströpfelt. Daß dieses so geschehe, läßt sich theils durch die künstliche Einspritzung, theils dadurch erweisen, daß sogar Blut, ohne Zerreißung

der

der Gefäße, statt des Urins, aus der Spitze der Warzen hervordringt, und auch wirklich weggeharnt wird, wenn sich die Harnröhrchen widernatürlich erweitern.

§. 359. Um die Warzen schlägt sich eine Haut, deren Fortsetzung auch selbst die Warzen zu überziehen scheint. Diese bildet ein Säkchen, das einigermaßen einen Trichter vorstellt, und den Namen eines **kleinen Nierenkelchs** (*calyx minor*) führt. Ein solcher Kelch umfaßt bisweilen mehr als eine Warze. Mehrere von diesen kleinen Kelchen fließen in einen größern zusammen, welchen man einen größern Kelch oder **Trichter** (calyx maior s. *infundibulum*) nennt. Solcher größern Kelche pflegen in jeder Niere drey zu seyn. Sie fließen alle in ein Behältniß zusammen, welches das **Nierenbecken** (*peluis renalis*) genannt wird. Dieses wird aus der nemlichen Haut gebildet, und liegt im Ausschnitt der Niere, hinter den Adern derselben. Es spitzt sich allmählig zu, und verschmälert sich dadurch in einen etwas platten Gang, von der Dicke eines starken Rabenkiels, welcher den Namen des **Harngangs** (*vreter*) führt. Dieser besteht aus einer inneren zarten, und aus einer äusseren dichten gefäßreichen Haut, welche beide durch ein feines Zellgewebe vereinigt sind. Er läuft ausserhalb dem Darmfell über die vasa iliaca herab, und geht ins Becken gegen die Harnblase, deren Häute er schräg durchbort, und öfnet sich mit einer schiefen Mündung am untern Theil der Blase. Bisweilen ist dieser Harngang auf einer Seite oder an beiden Seiten doppelt, wird aber doch vor seinem Ende ein-

einfach. Durch diesen Gang entledigt sich die Niere ihres abgesonderten Harns, in einem beständig anhaltenden, aber allmähligen Fluß. Dieses kann man theils deutlich wahrnehmen, wenn die Blase herausgefallen und dabey umgekehrt ist, wovon man Beyspiele gehabt hat, theils läßt es sich durch die Unterbindung oder durch die vermittelst eines Steins geschehene Verstopfung dieses Ganges beweisen, in welchen letzteren Fällen kein Tropfen Urin in die Blase kommt, dahingegen der Gang stark anschwillt. Daß der Urin aber blos aus der Niere in den Gang kommt, erhellet sowol aus den Urintröpfchen, die man aus jeder Nierenwarze herausdrücken kann, als aus dem gänzlichen Mangel des Urinabgangs, wenn ein Stein das Nierenbecken völlig ausfüllt. Die Quantität des Urins, die in kurzer Zeit durch die Nieren abgesondert wird, muß sehr beträchtlich seyn, weil die Nieren-Arterien so groß sind, daß sie, zusammengenommen, wol den neunten Theil der Blutmasse des ganzen Körpers, wo nicht mehr, in beide Nieren führen. Durch den Genuß warmer Getränke, und durch die Wirkung der Kälte auf die Oberfläche des Körpers, kann die Absonderung des Urins sehr beschleunigt werden; auch kann die Absonderung und Ausführung dieser Feuchtigkeit durch Veränderungen im Nervensystem eben sowol befördert, als erschwert und abgeändert werden.

§. 360. Die **Harnblase** (*vesica vrinaria*) ist im Becken befindlich, hinter den Schooßknochen, an die sie durch Zellgewebe geheftet ist. Hinter ihr liegt im

im männlichen Geschlecht der Mastdarm, im weiblichen die Gebärmutter; zwischen diese Theile aber senkt sich ein Theil der dünnen Därme herab. Sie liegt ausserhalb dem Bauchfell, und wird von demselben nur an ihrer hintern Fläche und zum Theil auf den Seiten bedeckt. An Größe ist die Blase sehr verschieden, ja sie kann durch krampfhaften Reiz so zusammengezogen seyn, daß sie nur eine sehr unbeträchtliche Quantität von Urin faßt. Ihre Figur ist im Fötus fast cylindrisch; bey Erwachsnen wird sie durch das Gewicht des Urins unten am Eintritt der Harngänge breiter, zumal bey Weibspersonen, die mehrmal schwanger gewesen sind. Die hintere Fläche ist etwas gewölbter, als die vordere. Beym Fötus ragt sie über den Rand der Schoosknochen stark hervor; bey Erwachsnen, wo das Becken weiter ist, tritt sie kaum über diese Knochen heraus, wenn sie aufs stärkste mit Luft aufgetrieben wird. Die Gegend, wo sie am breitsten und tiefsten ist, heißt der **Blasengrund** (*fundus*), die höchste Spitze nennt man den **Blasen-Scheitel** (*vertex*), und der Theil, welcher sich vorwärts verschmälert, um in die Harnröhre überzugehen, führt den Namen des **Blasen-Halses** (*collum* s. ceruix vesicae).

§. 361. Von aussen ist die Blase mit einem Zellgewebe bedeckt, durch welches sie vorn an die Schoosknochen geheftet, hinten aber mit dem Bauchfell verbunden ist. In diesem Zellgewebe pflegt mehr oder weniger Fett zu seyn, zumal nach vorn an den Knochen, wo die Blase einer weichern Anlage bedarf. Unter diesem

Zell-

Zellgewebe liegen die Muskelfasern der Blase, welche man als die äusserste und erste eigentliche Haut derselben ansieht, und die **Muskelhaut** (tunica muscularis) nennt. Sie bestehen theils aus Longitudinalfasern, die vom Halse der Blase gerad über ihren Scheitel in die Höhe steigen, sich hier allmählig auseinander breiten, und dann hinten wieder verschmälert herablaufen; theils aus vielen in schräger Richtung laufenden Fasern, welche mit andern, die mehr eine Querlage beobachten, untermischt sind. Vorn am Blasenhals heften sich diese Fasern im männlichen Geschlecht an die Vorsteherdrüse, in beiden Geschlechtern aber auch etwas an den unteren Theil der Schoosknochen. In der Gegend des Blasenhalses werden die Muskelfasern stärker, und bilden hier eine Art von Sphincter oder Schließmuskel. Durch alle diese Fasern kann die Blase nach allen Richtungen zusammengezogen werden, so, daß die Höle derselben verkleinert und der in ihr enthaltene Urin herausgetrieben wird. Unter der Muskelhaut kommt die sogenannte **nervigte Haut** (tunica neruea), welche von eben der Art ist, wie die nervigte Haut des Magens (§. 298), der Därme u. s. w. Sie ist mit der Muskelhaut durch Zellgewebe vereinigt. Ganz inwendig liegt die **innere Haut** (tunica interna), welche auch durch ein feines Zellgewebe mit der vorigen zusammenhängt. Sie hat ein weiches und mattes Ansehen, zeigt mehrentheils auch einige Runzeln oder Falten, die schon in der nervigten Haut zu bemerken sind, und der Blase mehr Ausdehnbarkeit verstatten. Sie ist mit einem dünnen Schleim überzogen, der aus vie-

len kleinen Löcherchen hervorquillt, die in der Gegend des Blasenhalses am deutlichsten zu sehen sind. Diese beiden letzteren Häute sind Fortsetzungen der allgemeinen Decken (§. 201), die sich durch die Harnröhre hineinschlagen; daher kommt es auch, daß sich die innere Haut so ersetzt, wie das Oberhäutchen an der Oberfläche des Körpers. Da, wo sich die Harngänge an der innern Haut der Blase öfnen, sieht man an jeder Seite eine wulstige Linie entstehen, die schräg gegen die Mündung des Blasenhalses herabläuft. Dadurch wird ein dreyeckiger Körper (*corpus trigonum*) gebildet, dessen Spitze (*uvula vesicae*) eine kleine wulstige Hervorragung an der Mündung des Blasenhalses macht. Wenn sich diese Spitze widernatürlich vergrößert, so wird dadurch der Ausfluß des Urins erschwert.

§. 362. Die Arterien der Blase entspringen vornemlich aus der arteria vmbilicali, pudenda und haemorrhoidali media, folglich aus solchen Zweigen, die zugleich den Mastdarm und die Geschlechtstheile versorgen. Die Venen verbinden sich auch mit den Blutadern dieser Theile, und ergießen sich in die Beckenader (vena hypogastrica). Die einsaugenden Gefäße begeben sich in die Drüsen, welche in der Nähe der großen Beckenadern liegen, und fließen hier mit den einsaugenden Gefäßen der Geschlechtstheile und des Mastdarms zusammen. Die Nerven kommen theils aus den Heiligbeinnerven, theils aus dem unteren Bauchgeflechte (plexus hypogastricus). Durch diese Nerven bekommt die Blase eine beträchtliche Empfind-

pfindlichkeit, die sich hauptsächlich dann äussert, wenn die innere Haut verloren gegangen oder sonst angegriffen ist.

§. 363. Oben aus dem Scheitel der Blase geht ein dünner Strang hervor, den man die **Harnschnur** (*vrachus*) nennt. Dieser ist bey Erwachsnen eine kleine Strecke offen, und bildet hernach ein bloßes ründliches Band, das zwischen den Nabelarterien liegt, und nach dem Nabel hinläuft. Beym Fötus ist dieser Kanal durch den Nabel und weiter hinaus offen, und verlängert sich, wie ein Faden, durch die Nabelschnur gegen den Mutterkuchen, auch, wie man glaubt, bis zum Nabelbläschen (§. 424). Der Nutzen der Harnschnur ist noch unbekannt. Wenn sie bey Erwachsnen bis zum Nabel offen ist, so fließt aus demselben etwas Urin heraus.

§. 364. Aus dem Blasenhalse, der vorn, aber nicht in der allertiefsten Gegend der Blase liegt, geht die **Harnröhre** (*vrethra*) hervor. Beym weiblichen Geschlecht ist sie einen Zoll und drüber lang, und etwa drey Linien breit: sie geht, etwas wenigs aufwärts gebogen, unter dem Schambogen hervor, und öfnet sich mit einer verengerten Mündung, die mit einem wulstigen Rand umgeben ist, unter der weiblichen Ruthe. Im männlichen Geschlecht ist sie weit länger, weil sie durch die Ruthe bis zur Eichel geht, an deren Spitze sie sich öfnet. Wenn sie bey Mannspersonen aus der Blase hervorgeht, so muß sie ihren Weg durch die Vorsteher-

steherdrüse nehmen; dann begiebt sie sich unter dem Schamwinkel (§. 51) weg, wo sie am dünnsten und nur mit Zellgewebe umgeben ist. Diese letzte Gegend nennt man den **häutigen Theil** (*pars membranacea*) oder den engen Theil (isthmus) der Harnröhre. So bald sie unter dem Winkel der Schosknochen hervorkommt, so wird sie von einem schwammigten oder fächerichten Zellgewebe umgeben, das sich bey der Erection der Ruthe mit Blut füllt, und den Namen des **schwammigten Körpers** (*corpus spongiosum* s. cauernosum) der Harnröhre führt. Dieser Körper ist anfangs breit, und bildet eine Art von Auftreibung, welche man die **Zwiebel** (*bulbus*) der Harnröhre nennt; hernach wird er schmäler, und geht zuletzt in die Eichel des männlichen Gliedes (*glans penis*) über. In ihrem ganzen Lauf durch das Glied wird die Harnröhre von den fächerichten Körpern desselben (§. 382.) zubeiden Seiten eingeschlossen Die Zwiebel der Harnröhre wird von zwey Muskeln bedeckt, die in der Mitte zusammenstoßen, und hinten mit den Schließmuskeln des Afters und mit den Quermuskeln des Mittelfleisches zusammenhängen, vorn aber sich zu beiden Seiten an die fächerichten Köper der Ruthe festsetzen. Man nennt diese Muskeln die **Austreiber des Harns** (*accelератores vrinae*). Die Eichel der Ruthe aber, welche einem schräg abgestumpften Kegel ähnlich ist, besteht aus eben einem solchen schwammigten, doch etwas dichterem Gewebe, als dasjenige ist, welches die Harnröhre umgiebt. Die Mündung der Harnröhre liegt unten und vorn an der Spitze (apex glandis), wo die-

 se

se am dünnsten ist; in widernatürlichen Fällen liegt sie noch tiefer unten, ganz nah am Vorhautsbändchen, oder fehlt auch wol ganz und wird durch eine Oefnung im Mittelfleisch ersetzt. Von da schlägt sich die Eichel gegen den Rücken der Ruthe zurück, wird allmählig breiter, und bildet einen ründlichen hervorstehenden Rand, welcher die Krone (*corona glandis*) heißt, und die Enden der fächerichten Körper der Ruthe umfaßt. In der Eichel sind eine Menge Nervenwärzchen, die ihr einen sehr hohen Grad von Empfindlichkeit geben; auch kommen an der Krone und am Vorhautsbändchen kleine einfache Talgdrüsen vor, die eine schmierige Materie absondern, welche die Oberfläche der Eichel schlüpfrig erhält, und sich bey unreinlichen Personen bisweilen in so beträchtlicher Menge anhäuft, daß daraus wol eine Art von falschem Tripper entstehen kann. In der Eichel, gleich hinter der Mündung, ist die Harnröhre weit, so auch da, wo die Zwiebel ist; übrigens aber ist sie meist cylindrisch.

§. 365. In beiden Geschlechtern ist die Harnröhre inwendig mit einer Fortsetzung der allgemeinen Decken des Körpers überzogen, die sich durch die Mündung hineinschlagen. Die innerste Haut, welche man als eine Fortsetzung des Oberhäutchens anzusehen hat, ist sehr dünn, und macht einige längliche Falten. Sie ist in beiden Geschlechtern mit vielen zarten ausdünstenden und einsaugenden Gefäßen versehen; auch sieht man in derselben viele Mündungen von Schleimhölen. Besonders sind diese letzteren in der männlichen Harnröhre

deut-

deutlich, und ihre Gänge liegen alle so, daß sie sich von hinten nach vorn begeben und sich dann öfnen. Der herausfließende Urin drückt also die Gänge zusammen, und treibt den Schleim zur Beschützung der Harnröhre vor sich her. Zwischen der Vorsteherdrüse und der Zwiebel liegt eine kleine Drüse (glandula COWPERIANA) von der Größe eines kleinen Kirschkerns, auf jeder Seite des häutigen Theils der männlichen Harnröhre, und ergießt ihren Schleim schräg vorwärts in den Canal. Die aus allen diesen Schleimhölen und Gängen kommende klare und etwas zähe Feuchtigkeit schützt die Harnröhre gegen die Schärfe des Urins: wenn dieselbe aber, wegen eines da vorhandenen Reitzes, in größerer Menge abgesondert wird; so pflegt sie dünn und scharf, auch grünlich, gelblich, oder röthlich gefärbt zu seyn. Sie tröpfelt dann wol aus der Harnröhre, und macht den **Tripper** (*gonorrhoea*) aus. Wenn diese Krankheit vom Reitz des venerischen Gifts entstanden ist, so nennt man sie den bösartigen Tripper; ist sie aber vom Reitz der Gichtmaterie, Hämorrhoidalbeschwerden, eines Blasensteins u. s. w. oder aus bloßer Schwäche der Theile entstanden, so nennt man sie den gutartigen Tripper. Bey Weibspersonen pflegt man sich des Ausdrucks **weißer Fluß** (*fluor albus*) zu bedienen, wenn eine zu häufige Absonderung des Schleims an ihren Geschlechtstheilen ist.

§. 366. Wenn die Blase eine so beträchtliche Menge Urin enthält, daß sie davon gereitzt wird; so entsteht ein Drang, den Harn zu lassen. Wir ziehen

dann die Muskelfasern der Blase stark zusammen, und unterstützen diese Zusammenziehung durch die Wirkung des Zwerchfells und der Bauchmuskeln, wodurch wir die Därme gegen die Blase andrängen. Der Urin wird hierauf durch die sich erweiternde Oefnung der Blase in die Harnröhre getrieben, aus der er im weiblichen Geschlecht sogleich hervorfließt; im männlichen Geschlecht aber ziehen sich noch die dadurch gereizten Austreibemuskeln (§ 364.) absatzweise zusammen, und treiben den Urin mit Heftigkeit heraus, und dieses um so mehr, weil er aus der weiten Blase in die enge Harnröhre übergehen muß. Wenn die Blase entledigt ist, so zieht sich der Schließmuskel am Blasenhals wieder fest zusammen, dergestalt, daß nicht ein Tropfen Urin wider unsern Willen herausfließen kann.

§. 367. Der frische Urin eines gesunden erwachsnen Menschen hat einen schwachen, alkalinischen, etwas ekelhaften Geruch, und eine helle bräunlichgelbe Farbe. Seine Schwere kommt mit der des Wassers fast überein, und seine Wärme gleicht der Blutwärme. So wie er gelassen worden, giebt er einen wässerigen feinen Duft von sich, der mit der Ausdünstung des Bluts (§. 129) übereinkommt. Wenn er eine zeitlang, zumal in der Wärme, gestanden hat; so giebt er einen penetranten alkalinischen Geruch von sich, und setzt eine erdigte Kruste in dem Geschirr an. Durch chemische, mit und ohne Feuer angestellte, Versuche kann man aus dem Urin, ausser einer Menge Wasser, noch etwas Schleim und viel kalkartige und Salztheile

dar-

darstellen. Zu letztern gehört sowol etwas Kochsalz, als insbesondere das sogenannte wesentliche Urinsalz, welches aus vieler Phosphorsäure und flüchtigem auch etwas von festem Laugensalz besteht. Durch Krankheiten aber können dem Urin viel fremde Theile beygemischt werden, so, daß er blutig, schleimig und trüb wird, oder einen dicken Bodensatz von verschiedener Farbe zeigt, oder mit einer fettigen Haut bedeckt wird, die auch wol mit allerley bunten Farben spielt. Durch den Urin entledigt sich die Natur oft vieler Krankheitsmaterie; daher ist der Urin so oft kritisch. Auch ist der Urin nach dem Alter und Temperament, dem Genuß von mancherley Speisen und Getränken, der Jahrszeit und Witterung, an Farbe, Geruch und Consistenz sehr verschieden. Bey neugebornen Kindern ist er ganz wässerig und fast ohne allen Geruch; bey Erwachsnen, und zumal im höheren Alter, wird er schärfer, stinkender und dunkler. Am reinsten ist der Urin, der des Morgens nach einem ruhigen Schlaf gelassen wird.

§. 368. Wegen der großen Menge von erdartigen Theilen erzeugen sich leicht aus dem Urin Steine, zumal, wenn der Körper durch podagrische und Gichtmaterie, durch den Genuß zäher und grober Speisen, oder saurer und scharfer Weine, und durch andere, zum Theil noch nicht genug bekannte, Ursachen dazu disponirt ist. Kalkartige Wasser befördern die Entstehung des Steins nicht, sondern verhindern sie vielmehr. Wenn schon Disposition zu dieser Krankheit da ist, so kann die Austretung eines Blutstropfens, oder ein

Schleimklümpchen, oder ein kleines Steinkörnchen, oder ein in die Blase durch Zufall gerathner fremder Körper zur Entstehung eines Steins Veranlassung geben.

§. 369. Die **Nierensteine** (calculi renales) trift man gewöhnlich im Nierenbecken an, wo sie die Form dieses Behältnisses oder der Trichter haben; doch findet man sie auch in der Substanz der Niere, wo sie oft in großer Menge vorkommen, und meist eckig und rauh sind. Sie erregen Schmerzen in der Lendengegend, Krämpfe in den benachbarten Theilen, auch wol, zumal wenn eine heftige Bewegung des Körpers vorhergegangen ist, Bluthärnen von Zerreissung der feinen Nierengefäße, nebst Entzündung und Eiterung, wobey entweder nach aussen durch die Haut eine Oefnung entsteht, durch welche das Eiter mit kleinen Steinchen hervorbricht, oder das Eiter geht mit dem Urin ab. Wenn die Steine nicht groß sind, so gehen sie durch die Harngänge in die Blase, und geben in dieser zur Entstehung eines Blasensteins Veranlassung, oder sie werden mit dem Urin von selbst abgetrieben. Große Steine im Nierenbecken und in den Harngängen können auch wol zu tödlichen Urin-Verhaltungen Gelegenheit geb n. Man hat Beyspiele gehabt, daß Nierensteine, welche Eiterung erregt hatten, von aussen her glücklich ausgeschnitten worden sind, welches um so eher möglich ist, weil die Nieren ausserhalb dem Bauchfell liegen, und also nicht in der Bauchhöle befindlich sind.

§. 370.

§. 370. Die Blasensteine (calculi vesicales) entstehen theils von kleinen, in die Blase gekommenen, Nierensteinen, theils erzeugen sie sich in der Blase unmittelbar. Sie bestehen entweder aus einer Anhäufung von feinen erdartigen Theilen, oder sie sind crystallinisch, oder sie sind aus mehrern Schichten zusammengesetzt, die sich nach und nach um ein Steinkörnchen oder um irgend einen fremden Körper anlegen. Bisweilen sind sie von aussen mit zackigen Spitzen oder Auswüchsen versehen, so, daß sie dadurch das Ansehen von Maulbeeren bekommen. Die Farbe, Figur und Größe solcher Steine ist sehr verschieden; man hat schon dergleichen zu 20 Loth und drüber schwer gefunden. Bisweilen sind mehrere Steine auf einmal in der Blase. Ihre Gegenwart verräth sich durch mancherley Kennzeichen. Dahin gehört insbesondere eine drückende schmerzhafte Empfindung in der Blase und in der Gegend des Mittelfleisches, öfteres Drängen zum Urinlassen und unterbrochener schmerzhafter Ausfluß des Harns, welcher schleimig, trüb, griesig, auch wol nach heftigen Bewegungen des Körpers blutig zu seyn pflegt; ferner ein Kützel in der Harnröhre und an der Eichel, heftige Erectionen u. s. w. Am besten überzeugt man sich von der Gegenwart des Steins, vermittelst einer durch die Harnröhre eingebrachten Sonde, und vermittelst des in den Mastdarm, oder bey Weibern in die Scheide, gebrachten Fingers. Zur Kur des Steins reichen selten innerliche Mittel zu; daher ist hier eine Operation nöthig. Kleine Steine drängen sich indessen wol von selbst mit dem Urin durch die Harnröhre,

röhre, oder bleiben in letzter liegen, und erfordern dann wol eine Operation; bey Weibspersonen aber können so gar ansehnliche große Steine durch bloßes Drängen von selbst abgehen, oder werden, nach vorhergegangener künstlicher Ausdehnung der Harnröhre, herausgezogen. Die eigentliche Operation, welche beym Blasenstein vorgenommen wird, nennt man den Steinschnitt (lithotomia). Bey Weibspersonen schneidet man die Harnröhre auf, oder man öfnet die Blase über den Schoskochen. Bey Mannspersonen öfnet man die Blase vorn, oder am Mittelfleisch, oder zur Seite, oder über den Schosknochen. Am gebräuchlichsten ist die Oefnung, welche zuerst am häutigen Theil der Harnröhre angefangen und hernach durch die Vorsteherdrüse bis in den Seitentheil des Blasenhalses fortgesetzt wird. Hiezu hat man vielerley Methoden erfunden, von denen die mehrsten sich hauptsächlich nur durch die Verschiedenheit der dabey anzuwendenden Instrumente unterscheiden. Den Stein selbst zieht man gleich auf der Stelle, oder ein Par Tage nachher, durch eine Zange oder durch einen Löffel heraus. So gefahrvoll diese Operation scheint, und so schrecklich sie auch in der That ist; so sicher ist sie doch durch die neuen Verbesserungen in solchen Fällen geworden, wo die Blase nicht verhärtet, schwärig oder sonst sehr angegriffen ist. Wenn sich an der Blase durch einzelne Ausdehnungen und Zusammenziehungen besondere kleine Säcke bilden, in welchen solche Steine stecken; so wird das Herausziehen derselben sehr erschwert.

§. 371.

§. 371. Bey heftigen Urinverhaltungen öfnet man auch die Blase, um das tödliche Zerplatzen derselben zu verhüten. Man macht aber alsdann nur einen Stich mit einem Trocar, entweder im Mittelfleisch oder über den Schosknochen. Beym männlichen Geschlecht bohrt man auch die Blase in solchen Fällen durch den Mastdarm, und beym weiblichen Geschlecht durch die Scheide an. Solche Urinverhaltungen pflegen die Folge einer Verwachsung oder heftigen Verengerung der Harnröhre zu seyn, und entstehen am häufigsten aus venerischen Ursachen. Man schneidet dann die Harnröhre auf, oder erweitert sie bey bloßen Verengerungen durch Wachskerzen (bougies), und zieht den Urin durch hole Röhren (Catheters) ab. Fisteln in der Harnröhre, durch die der Urin herauströpfelt, werden hauptsächlich durch Wachskerzen und durchs Aufschneiden geheilt.

Ein und zwanzigstes Capitel.

Von den männlichen Geschlechtstheilen.

§. 372. Unter den männlichen Geschlechtstheilen versteht man sowol die, welche zur Absonderung und Aufbewahrung des Samens, als die, welche zur Ausspritzung desselben bestimmt sind. In die erste Classe muß man die Hoden und was zu ihnen gehört, nebst den Samenbläschen, in die zwote Classe aber das Zeugungsglied oder die Ruthe rechnen. Man theilt sie auch in äussere und innere Geschlechtstheile: die ersten sieht man aussen am Körper, die letzten werden erst bey der Zergliederung sichtbar.

§. 373. Der **Hoden**, Geilen oder Testikeln (*testes* s. testiculi) giebt es gewöhnlich in jeder Mannsperson zwey; daher kommt auch der Name διδυμοι, die sie im Griechischen führen. Man will zwar Beyspiele von Leuten gesehen haben, die nur einen Testikel hatten (monorchides), oder wo drey Testikel da waren

ren (triorchides): im ersten Fall aber war wol mehrentheils, wo nicht immer, der eine Hode aussen, der andere aber im Leibe; im zweiten Fall war meist der Nebenhode getrennt und vergrößert, oder es war eine Verhärtung oder ein widernatürlicher Knoten da.

§. 374. Die Hoden liegen bey Erwachsnen aussen im Hodensack (*scrotum*). Unter diesem Namen versteht man einen weiten schlaffen Sack, der von den allgemeinen Decken des Körpers (§. 201) gebildet wird, und unter der Ruthe herabhängt. Er wird durch eine etwas erhabene Linie, welche die Nath (sutura s. *raphe*) heißt, in zwey Theile abgesondert. Sie fängt an der untern Fläche der Haut des männlichen Gliedes an, läuft über den Hodensack und das Mittelfleisch weg, und verliert sich in den After. Unter dem Mittelfleisch (*perinaeum*) versteht man die Gegend zwischen dem Hodensack und After. Da, wo aussen diese Nath ist, liegt inwendig im Hodensack eine Scheidewand (*septum scroti*), welche sich bis herauf gegen die Wurzel der Ruthe erstreckt. Sie wird von dem Zusammenstoßen des Zellgewebes, das inwendig im Hodensack befindlich ist, gebildet, und ist unten dicht und fest, oben aber dünner, und ganz oben pflegt sie mehrentheils eine Oefnung übrig zu lassen, durch welche die beiden Hälften des Sacks, die unten ganz getrennt sind, unter einander Gemeinschaft haben. In der Lederhaut (cutis) des Hodensacks liegen viele kleine Talgdrüsen, selten aber kommt darin etwas Fett vor; aussen ist die Haut mit Härchen besetzt. Die innere

nere Oberfläche dieses Sacks ist mit einem Zellgewebe bedeckt, das wegen seines etwas röthlichen Ansehens von vielen für eine Muskelhaut gehalten, und *dartos* genannt worden ist. Es ist aber ein blosses Zellgewebe, und die Zusammenschrumpfung des Hodensacks, welche man bey der Kälte und bey der Begattung wahrnimmt, kommt theils von den vielen Hautnerven und der Empfindlichkeit des Hodensacks, theils von der Wirkung des Hebemuskels der Hoden und der Bauch- und Schenkelmuskeln her, weil von der Aponeurose der Bauchmuskeln sowol, als von der Scheide der Schenkelmuskeln, einige Fäden bis in das Zellgewebe des Hodensacks gehen. Die Arterien des Hodensacks kommen theils aus der Schenkelarterie, theils aus der Schamarterie, theils aus den Gefäßen der Ruthe. Die Venen laufen meist mit den Arterien, und ergießen sich in Stämme, die mit den Stämmen der Arterien gleiche Namen führen. Die einsaugenden Gefäße gehen in die Leistendrüsen. Die Nerven entspringen theils aus einigen Lendennerven, theils aus den untern Nerven des Heiligbeins.

§. 375. So wie der Hodensack zerschnitten ist, sieht man im Zellgewebe desselben den mit seinen Häuten umgebenen Hoden auf jeder Seite liegen. Der Hode hängt an einem dicken Strang, welcher den Namen des Samenstrangs (*funiculus spermaticus*) führt, und aus den Gefäßen, Nerven und dem ausführenden Samengang des Hoden besteht. Er geht durch den Bauchring (§. 296), und wird von Mus-

kel-

kelfasern bedeckt, welche aus dem innern schiefen und querliegenden Bauchmuskel (obliquus internus et transuersus abdominis) ihren Ursprung nehmen, und den **Hebemuskel der Hoden** (*cremaster*) bilden. Diese Fasern laufen mit dem Samenstrang bis zur Scheidenhaut des Hoden, und breiten sich strahlig über dieselbe aus; man hat sie daher auch wol als die äusserste Haut des Hoden angesehen, und sie die Muskelhaut desselben (tunica erythroidea) genannt. Ihr Nutzen besteht darin, daß sie den Hoden in die Höhe ziehen, und ihn sowol, als den Samenstrang, zusammenpressen, um dadurch die Ausführung, auch wol selbst die Absonderung, des Samens zu befördern. Unter diesen Fasern des Hebemuskels liegt die gemeinschaftliche Scheidenhaut des Hoden und Samenstrangs und die eigenthümliche Scheidenhaut des letztern: jene ist eine Fortsetzung des Bauchfells, diese ein bloßes Zellgewebe (§. 391).

§. 376. Der Hode liegt in einem kleinen länglich-runden Sack, welcher von der gemeinschaftlichen Scheidenhaut des Samenstrangs und Hodens und von der eigenthümlichen Scheidenhaut des letztern gebildet wird. Zwischen der innern glatten Fläche dieses Sacks und dem Hoden ist immer ein feiner wässeriger Duft, der das Verwachsen dieser Theile hindert. Bisweilen aber häuft sich hier ein Wasser an, das die Scheidenhaut beträchtlich ausdehnt, und einen sogenannten Wasserbruch (*hydrocele tunicae vaginalis testiculi*) bildet. Diese Krankheit ist von einer ähnlichen Anhäu-

fung

fung von Wasser, die in der Scheidenhaut des Samenstrangs (hydrocele tunicae vaginalis funiculi spermatici), und selbst auch im Zellgewebe des Hodensacks (hydrops scroti) Statt finden kann, wohl zu unterscheiden. Man hebt dieses Uebel am sichersten durch eine Operation, die entweder in einer blossen Abzapfung des Wassers vermittelst eines Stichs oder kleinen Schnittes besteht, oder durch welche man sowol die Ausleerung des Wassers, als eine Verwachsung des Hoden mit seiner Scheidenhaut zu bewirken sucht. Letzteres geschieht durch das Aufschneiden der Geschwulst, durch Anwendung eines Aetzmittels, Haarseils u. s. w. Auf eine ähnliche Weise wird auch die Wassergeschwulst der Scheidenhaut des Samenstrangs geheilt. Die wässerige Geschwulst des Hodensacks erfodert eine andere Behandlung.

§. 377. Der Hode selbst ist eben sowol, als der Nebenhode, mit einer dünnen glatten Fortsetzung des Bauchfells (§. 391), die sich von der Scheidenhaut über ihn wegschlägt, und mit einer dichten **weissen Haut** (*albuginea*) überzogen; letztere bedeckt die Substanz desselben und des Nebenhoden unmittelbar. Die Figur des Hoden ist eyrund; doch ist der äussere Rand etwas mehr gewölbt, als der innere. Die eine Spitze ist schräg nach oben, die andere schräg nach unten gerichtet. An seinem innern Rand und etwas auf seiner Fläche liegt der **Nebenhode** (*epididymis*). Dieser sieht fast wie eine dicke wulstige Binde aus, und hängt mit seinen beiden Enden fest am Hoden, in der

Mitte

Mitte aber bleibt ein Zwischenraum: das obere und hintere Ende ist dicker und breiter, und heißt der Kopf (*caput* epididymidis); das untere und vordere Ende die Spitze (*apex* s. cauda).

§. 378. Die Substanz des Hoden besteht hauptsächlich aus Samenröhrchen, welche mit Arterien, Venen, einsaugenden Gefäßen und Nerven untermischt, und mit einem feinen Zellgewebe unter sich verbunden sind. Die Arterien des Hoden entspringen theils aus einem Zweig der arteriae epigastricae, welcher hauptsächlich den Samenstrang und die Oberfläche des Testikels versorgt, theils entstehen sie aus der eigentlichen Samenpulsader (*arteria spermatica*), deren Zweige sich bis in das Innere desselben verbreiten. Diese letztere Arterie ist, nach Verhältniß ihres kleinen Durchmessers, der etwa eine Viertelslinie beträgt, die längste unter allen Arterien des ganzen Körpers. Sie entsteht in einem sehr spitzen Winkel, in der Gegend des Ursprungs der Nierenarterien, mehrentheils unmittelbar aus der Aorta, läuft ausserhalb dem Bauchfell bis zum Bauchring herab, geht aus diesem heraus, und gelangt so zum Hoden, in dessen Innerstes sie sich endlich verbreitet. Die Venen des Hoden entstehen aus den kleinen Zweigen der Arterien, und bilden ausserhalb dem Hoden in dem Samenstrang ein Geflechte von Adern (plexus pampiniformis), welches bisweilen widernatürlich ausgedehnt wird, und alsdann den sogenannten Krampfaderbruch (*varicocele*) veranlaßt. Alle diese Venen sammeln sich zuletzt in einen

Hauptstamm an, der in dem Samenstrang enthalten ist, durch den Bauchring geht, hinter dem Bauchfell in die Höhe steigt, und sich auf der linken Seite gewöhnlich in die Nierenblutader, auf der rechten aber unmittelbar in die Holader ergießt. Die einsaugenden Gefäße, deren es viele giebt, laufen in fünf oder mehrern Stämmen mit den Venen durch den Bauchring, und begeben sich in die Drüsen, welche in der Nähe der Nieren liegen, aus denen hernach die Lymphe in den Anfang des Brustgangs übergeht. Die Nerven der Hoden entspringen theils aus dem Intercostalnerv, theils aus dem halbmondförmigen Nervenknoten, theils aus einigen Lendennerven: sie gehen mit dem Samenstrang durch den Bauchring zum Hoden.

§. 379. Die Samenröhrchen (*tubuli seminiferi* s. tub. testis) sondern aus dem Blut der Arterie, mit deren feinsten Zweigen sie in Verbindung stehen, den Samen ab. Man versteht unter denselben sehr zarte und enge Kanäle von bräunlichgelber Farbe, die von beträchtlicher Länge sind, und in geschlängelter Lage neben einander liegen. Der Hode, welcher hauptsächlich aus diesen Gefäßen zusammengesetzt ist, wird durch ein ziemlich festes Zellgewebe gleichsam in mehrere Abtheilungen getheilt. Aus allen diesen Abtheilungen fließen die Samenröhrchen in eine Art von netzförmigem Gewebe (*rete testiculi*) zusammen, das an dem innern oder geraden Rand des Testikels liegt. Von diesem gehen etwa dreyßig Canäle (*vasa efferentia*) aus, die anfangs weniger, hernach aber mehr geschlängelt

gelt sind, und dadurch kegelförmige Körper (*coni epididymidis*) bilden, welche alle in den Kopf des Nebenhoden übergehen, und sich hier in einen einzigen etwas weiteren Canal ergießen. Dieser Canal schlängelt sich so, daß alle seine Biegungen noch neben einander liegen, und durch Zellgewebe dergestalt vereinigt sind, daß sie einen zusammenhängenden Körper bilden, welcher den Namen des **Nebenhoden** (*epididymis*) erhalten hat. Aus dem untern und spitzeren Ende dieses Körpers geht endlich der fortgesetzte, nun dicker und weiter gewordene Canal, der sich noch einigemal schlängelt, hervor, und erhält alsdann den Namen des **ausführenden Samengangs** (*ductus deferens*). Er ist von aussen sehr hart und fest anzufühlen, und hat eine sehr enge Röhre nach Verhältniß seines äusserlichen Umfangs. Er steigt gegen den Bauchring in die Höhe, geht durch denselben, biegt sich ausserhalb dem Bauchfell in das Becken herab, senkt sich hinter die Harnblase, wird dabey allmählig weiter, schlängelt sich noch einigemal, und verbindet sich zuletzt in einem sehr spitzen Winkel mit dem auswärts neben ihm liegenden **Ausprützungscanal** (*ductus ejaculatorius*). Aller Same, den der Testikel abgesondert hat, wird also durch diesen Gang herausgeführt.

§. 380. Hinter und unter der Harnblase, auswärts neben dem Ende jedes ausführenden Samengangs, liegen die beiden sogenannten **Samenbläschen** (*vesiculae seminales*). Sie haben von aussen die Figur eines blasigten Behältnisses, dessen Länge

etwa anderthalb Zoll, und dessen Breite einen guten halben Zoll und drüber beträgt. Eigentlich aber besteht jedes derselben aus einem einzigen länglichen Canal, an welchem verschiedene, zum Theil auch wol ästige, Anhänge sind, die alle durch ein Zellgewebe an den Hauptcanal geheftet sind, und ihm dadurch das blasige Ansehen geben. Von aussen ist jedes mit einer dichten und festen Haut bedeckt, inwendig aber hat es eine feine, meist etwas runzliche Haut, welche in die Hòle des Bläschens eine Feuchtigkeit ergießt, die sich mit dem Samen vermischt, und aus den zarten Zweigen der bis zu dieser Haut dringenden Arterien ausgehaucht wird. Von den Samenbläschen gehen einsaugende Gefäße ab, die sich in die Drüsen des Beckens begeben. Aus jedem Samenbläschen geht der Aussprützungscanal hervor, mit welchem der ausführende Samengang verbunden ist. Durch diesen nämlichen Canal ergießt sich ebensowol der vom Testikel durch den Samengang kommende Samen in das Bläschen, als derselbe aus dem Bläschen zur Zeit der Begattung durch eben diesen Canal ausgesprützt wird. Ausser der Begattung geht er nie anders, als in die Samenbläschen; man hat sie daher als Behältnisse anzusehen, in welchen der im Testikel allmählig abgesonderte Same aufbewahrt wird, bis die Natur dessen zur Zeugung bedarf. Weil aber der Same hier einen Aufenthalt erleidet, so wird er theils dadurch, theils durch die Wirkung der einsaugenden Gefäße, verdickt und vollkommner gemacht. Bey verschiedenen Thieren fehlen die Samenbläschen ganz. Bey castrirten Menschen findet man sie blos mit der

oben

oben erwähnten, ihnen eigenthümlichen, Feuchtigkeit gefüllt.

§. 381. Der Ausspritzungs-Canal der Samenbläschen (§. 379) endigt sich in die Höle der **Vorsteherdrüse** (*prostata*), deren Substanz er schräg durchbort. Diese Drüse stellt einen gleich hinter den Schosknochen liegenden, fast halbkegelförmigen Körper vor, dessen breites Ende nach der Blase hingerichtet ist. Sie besteht aus einem sehr festen Zellgewebe, das mit Gefäßen und Nerven, auch mit kleinen einfachen Drüsen untermischt ist, und sie läßt sich allemal sehr hart anfühlen. Ihre Gefäße und Nerven sind Zweige derjenigen, welche zur Blase und zum Mastdarm gehören; über ihr läuft die Blutader weg, welche vom Rücken des männlichen Gliedes kommt. Sie umgiebt den Anfang der unmittelbar aus der Blase kommenden Harnröhre, doch so, daß sie unter dieser Röhre weit dicker ist, als über derselben. Wenn man sie der Länge nach aufspaltet, so sieht man in dem Boden der durch sie gehenden Harnröhre eine rundliche Erhabenheit, welche sich vorwärts in eine lange Spitze verläuft, und den Namen des **Schnepfenkopfs** (*caput gallinaginis* s. verumontanum) führt. Zu beiden Seiten dieser Erhabenheit, da, wo gleichsam die Augen dieses Schnepfenkopfs sind, liegt die Mündung von jedem Ausspritzungscanal; drückt man aber die Vorsteherdrüse selbst zusammen, so quillt aus mehrern Oefnungen eine milchige etwas dickliche Feuchtigkeit hervor, die man den **Saft der Vorsteherdruse**

 (suc-

(succus s. *liquor prostaticus*) nennt. Sie vermischt sich mit dem sich hier ergießenden Samen, und dient vielleicht dazu, ihn etwas zu verdünnen und schlüpfriger zu machen. Auch bey castrirten Menschen ergießt sich dieser Saft zugleich mit der eigenthümlichen Feuchtigkeit der Samenbläschen, während des Beyschlafs, mit einem Gefühl von Wollust, doch ohne zur Zeugung geschickt zu seyn.

§. 382. Vorn an dieser Vorsteherdrüse geht der häutige Theil der Harnröhre hervor, welcher gerad unter dem Winkel der Schosknochen liegt, und hernach mit der Zwiebel und dem schwammigten Körper (§. 364) umgeben wird. Zu beiden Seiten der Harnröhre liegen die fächerigten Körper der Ruthe, welche, gemeinschaftlich mit der Harnröhre, das männliche Glied oder die **Ruthe** (*penis*) ausmachen. Die beiden **fächerigten Körper** (*corpora cauernosa penis*) entstehen mit ihrer Spitze von dem aufsteigenden Ast des Sitzbeins (§. 50), und sind hier mit Muskelfasern umgeben, welche man die **Unterstützer der Ruthe** (sustentatores s. *erectores penis*) nennt. Beide fächerigten Körper nähern sich einander, werden dabey allmählig dicker, nehmen die Harnröhre unten zwischen sich, und laufen in einer etwas plattgedruckten cylindrischen Figur bis zur Eichel, unter deren Krone sich jeder derselben in eine abgeründete Spitze endigt. Von aussen ist jeder dieser Körper mit einer sehr festen zellichten Haut, die fast ein sehnichtes Ansehen hat, umgeben: in diese Haut verlieren sich die sehnichten Fasern

sern der eben angegebenen Muskeln, nebst den sehnichten Fasern des Austreibers des Harns (§. 364). Inwendig bestehen die fächerigten Körper aus einem Zellgewebe, das aus kleinen Blättchen und Fädchen zusammengesetzt ist, zwischen welchen eine Menge von Fächern oder Zwischenräumen ist, in die sich Blut ergießt, wenn die Ruthe steif wird. Hin und wieder laufen quer durch jeden fächerigten Körper festere Fäden, die sich einer gar zu großen und gewaltsamen Ausdehnung desselben widersetzen; zwischen beiden aber ist eine Scheidewand (*septum penis*), die jedoch, wenn man sie von der Seite betrachtet, wie ein Kamm aussieht, und durch ihre Einschnitte oder Spalten einen freyen Uebergang des Bluts aus dem einen fächerigten Körper in den andern verstattet. Auf dem Rücken der Ruthe, an dem Anfang oder der Wurzel derselben, sieht man ein festes Band (*ligamentum suspensorium* s. triangulare penis), das mit seinem breiteren Ende über den Schosknochen von der Aponeurose der Bauchmuskeln herabkommt, und sich mit seiner Spitze auf dem Rücken der Ruthe endigt: es dient zur Befestigung des Gliedes. Ganz aussen ist die Ruthe mit einem sehr lockern Zellgewebe bedeckt, und mit einer Fortsetzung der allgemeinen Decken (§. 201) überzogen. Letztere gehen über die Eichel weg, schlagen sich dann einwärts, und bilden dadurch die **Vorhaut** (*praeputium*); endlich, wenn sie an die Krone der Eichel gekommen sind, so verwachsen sie mit der Oberfläche derselben, und begeben sich in die Harnröhre, um diese inwendig zu überziehen. An der untern Fläche der Eichel, wo die Oef-

nung der Harnröhre ist, falten sich die Decken zusammen, und bringen hier das Bändchen (*frenulum*) der Vorhaut zuwege. Die Vorhaut läßt sich bis über die Krone der Eichel zurückziehen, und die ganze Haut der Ruthe überhaupt ist so lox und nachgiebig, daß die Ruthe bey der Erection sich ungehindert in der Länge und im ganzen Umfang vergrößern kann.

§. 383. Die Arterien der Ruthe entstehen auf jeder Seite aus der gemeinschaftlichen Schamarterie (arteria pudenda communis). Ein Hauptast derselben (arteria dorsalis penis) läuft auf dem Rücken der Ruthe, und versorgt ihre äusseren Ueberzüge; ein anderer tieferer Hauptast (arteria profunda penis) senkt sich mit mehrern Zweigen in das Innere der fächerigten Körper und in den schwammigten Körper der Harnröhre, dergestalt, daß diese kleinsten Zweige sich in die Hölen oder Zellen dieser drey Körper öfnen, und ihr Blut in dieselben ergießen, wenn das Glied steif werden soll. Die Venen der Ruthe, welche das Blut sowol aus den Zellen der ebengenannten drey Körper, als von den Hüllen der Ruthe aufnehmen, ergießen sich fast alle in einen großen mit Klappen versehenen Stamm, der zwischen den beiden Arterien auf dem Rücken der Ruthe liegt (vena dorsalis penis), und unter dem Winkel der Schosknochen zur Vorsteherdrüse (§. 381) gelangt, über dieselbe weggeht, und sich mit den Venen der Blase und des untern Theils des Mastdarms verbindet. Die einsaugenden Gefäße gehen in die Leistendrüsen. Die Nerven, welche sehr ansehn-

lich

lich sind, kommen aus einigen Nerven des Heiligbeins, und verbreiten sich über die ganze Ruthe, insbesondere aber in die Eichel, die daher einen sehr hohen Grad von Empfindlichkeit besitzt.

§. 384. Durch das Reiben der Eichel und des Vorhautsbändchens, durch den aus der vorräthigen Menge des Samens entstandenen Trieb zur Begattung, durch einen Reiz in der Blase, Harnröhre und am Mittelfleisch, oder durch wollüstige Vorstellungen, welche durch das Nervensystem auf die Zeugungstheile wirken, wird ein stärkerer Trieb des Bluts nach diesen Theilen erregt, dessen Folge eine größere Ergießung des Bluts aus den kleinsten Zweigen der Arterien in die Zellen der fächerigten Körper der Ruthe und in das schwammigte Gewebe der Harnröhre ist. Dadurch wird die Ruthe länger und dicker, auch härter, oder geht in Erection über, wobey sie sich in die Höhe hebt, und mit dem Unterleib fast einen rechten Winkel macht. In dieser Lage wird sie durch die Zusammenziehung der Unterstützungs-Muskeln (§. 382) erhalten. Bey der Erection wird der Rückfluß des Bluts durch die Venen erschwert, welches theils aus dem Druck, den die Venen von dem durch die Austretung des Bluts aufgetriebenen und empor gehobenen Gliede selbst erleiden, theils aus einer durch die Nerven bewirkten Verengerung der Venen, theils aus der durch Muskelkraft erregten Zusammenpressung des unter dem Winkel der Schoosknochen laufenden Venenstamms und des unter der Harnblase liegenden Venengeflechtes, erklärt werden kann.

 Der

Der schwammigte Körper der Harnröhre und die Eichel werden später steif, als die fächerigten Körper der Ruthe. Unterdessen runzelt sich der Hodensack und zieht sich in die Höhe; auch die Hebemuskeln der Hoden (§. 375) ziehen sich zusammen, wahrscheinlich, um die Ergießung des Samens in die Samenbläschen zu befördern, und den bevorstehenden Verlust dieser Feuchtigkeit bald zu ersetzen. Wenn endlich die Erection den stärksten Grad erreicht hat, und der Nervenreiz durch das Reiben der Eichel aufs höchste gestiegen ist; so ziehen sich die Muskeln des Mittelfleisches, und vorzüglich die Hebemuskeln des Afters (§. 308), auf welchen die Samenbläschen nebst der Harnblase ruhen, convulsivisch zusammen, und pressen durch ihren Druck den Samen aus den Bläschen durch den Ausspützungscanal in den Anfang der Harnröhre, welcher in der Vorsteherdrüse liegt. Der nämliche Druck macht auch, daß sich die Feuchtigkeit dieser Drüse ergießt, und sich dem Samen beymischt. Weil aber die Mündung des Ausspützungscanals eng ist, so geschieht die Samenergießung mit Heftigkeit, und mit einem Reiz, der eine schnelle und sehr große, aber angenehm kützelnde, Empfindung hervorbringt. Zuletzt ziehen sich auch die Austreibemuskeln des Harns (§. 364) ruckweise zusammen, und sprützen den Samen durch die vom Anschwellen des schwammigten Körpers verengte Harnröhre mit großer Heftigkeit so weit hinaus, daß der Same bey der Begattung tief in die weiblichen Geschlechtstheile gelangen kann. Bey sehr entnervten Menschen kann der Same, ohne Reiben der Eichel, während

der

der stärksten Erection ergossen werden. Auf die Ergießung des Samens folgt allemal ein baldiges Erschlaffen der vorher gespannt gewesenen Theile; der Andrang des Bluts gegen die Ruthe läßt nach; die Venen werden wieder freyer, führen das Blut aus den Zellen der Ruthe leicht zurück, und auf diese Weise kommt das Glied bald wieder in den schlappen Zustand, in welchem es vor der Erection war. Eine beträchtliche Ermattung des Körpers ist allemal die Folge des Verlusts der Samenfeuchtigkeit und der convulsivischen Anstrengung so vieler Theile, bey welcher das ganze Nervensystem in große Mitleidenschaft gesetzt wird. Je weniger Samen vorräthig ist, je weniger also die Natur selbst alle hieher gehörigen Theile des Körpers zur Samen-Ergießung disponirte, je schwächer der ganze Körper ist, und je mehr er, wider den Willen der Natur, durch fortgesetztes Reiben des Zeugungsgliedes, gleichsam gezwungen wird, die Geschlechtstheile in Thätigkeit zu setzen; desto größer ist die Entkräftung, welche auf die Samen-Ergießung folgt. Hieraus ergiebt sich schon von selbst, warum die Onanie von so unausbleiblichen schrecklichen Folgen, die das ganze Nervensystem zerrütten, und dem Geist sowol, als dem Körper, alle Kräfte rauben, begleitet ist.

§. 385. Der Same, wie er bey der Begattung ausgesprützt wird, ist aus mehrern Feuchtigkeiten zusammengesetzt. Ausser dem in den Hoden bereiteten und in die Samenbläschen abgelegten wirklichen Samen, kommt noch die eigenthümliche Feuchtigkeit der

Samenbläschen, der Saft der Vorsteherdrüse und wahrscheinlich auch etwas Schleim aus der Harnröhre hinzu. Er hat eine graulichweisse Farbe, ist klebrig und zäh, hat einen sehr flüchtigen durchdringenden Geruch und eine beträchtliche Schwere. Im Wasser sinkt der dickere Theil desselben, welches wol der eigentliche Same ist, zu Boden; ein anderer Theil zieht sich in Fäden, und bildet ein feines Häutchen auf dem Wasser. Bey jungen und noch nicht mannbaren Personen, auch bey entkräfteten Erwachsnen, ist er ganz dünn und wässerig. In dem frischen Samen solcher Personen, die zeugungsfähig sind, findet man eine Menge von äusserst kleinen lebenden Thierchen, die aus einem dickeren oder runderen Theil und aus einem spitzen und dünnen Ende bestehen. Man kann sie nur unter dem stärksten Microscop wahrnehmen. Sie führen den Namen der Samenthierchen (*animalcula spermatica*); bloße Luftbläschen scheinen sie nicht zu seyn. Ihr vermeintlicher Nutzen bey dem Zeugungsgeschäfte soll unten (§. 415) angegeben werden.

§. 386. Da die Arterie, durch welche das Blut in jeden Hoden getrieben wird, so eng ist, und einen langen Weg, zum Theil unter der bloßen Haut, also an einem kälteren Ort, zurücklegen muß; da die Samenröhrchen im Hoden so fein und so lang sind, und so sehr geschlängelt laufen; da der im Nebenhoden befindliche Canal allein wol dreyßig Fuß und drüber an Länge beträgt; da endlich die engen Samenröhrchen in den weiteren Canal des Nebenhoden und dieser in

den

den weiteren Ausführungsgang übergehen: so muß die Absonderung und Ausführung des Samens sehr langsam und in sehr geringer Menge vor sich gehen. Die Natur scheint sich viele Zeit zu nehmen, um diese zur Fortpflanzung so unentbehrliche Feuchtigkeit zu erzeugen und zu vervollkommnen. Die Quantität, welche bey jedem Beyschlaf verloren geht, und auf ein Loth geschätzt wird, kann also nur allmählig ersetzt werden; daher kommt es, daß selbst ein robuster Mensch den Beyschlaf eine geraume Zeit hindurch kaum öfter, als alle drey oder vier Tage, verrichten kann, wenn der Körper dabey ausdauern soll.

§. 387. Da sich aber der Same doch allmählig ansammelt; so würde ein zu großer Vorrath desselben, zumal bey einem robusten und reichlich genährten blutreichen Körper, heftige Reize und dadurch allerley üble Folgen, wie man in der That wahrgenommen hat, erregen, wenn nicht ein Theil dieser Feuchtigkeit durch die einsaugenden Gefäße in die Blutmasse zurückgeführt würde. Die flüchtigen und spirituösen Theile des Samens, welche diesemnach mit dem Blut durch alle Adern strömen, geben dem Körper diejenige Stärke und dem Geist denjenigen Muth, wodurch sich das männliche Geschlecht bey Menschen sowol, als bey Thieren, vom weiblichen so auffallend unterscheidet. Durch diese Beymischung des Samens werden auch allerley wesentliche Veränderungen im Körper hervorgebracht: die Stimme wird rauher, die Knochen werden stärker und fester, alle Fasern des Körpers werden dichter, am Kinn und

an den Geschlechtstheilen brechen Hare hervor, und bey manchen Thieren zeigt sich am ganzen Körper ein durchdringender Geruch, der sich schon durch die Ausdünstung hinlänglich zu erkennen giebt. Bey solchen Menschen, die sich durch Ausschweifungen in ihren Jugendjahren entnervt haben, fehlen alle diese Merkmale; ein gleiches gilt auch von Verschnittenen, deren ganzer Körper lax, weichlich, der weiblichen Beschaffenheit ähnlicher und zum Fettwerden geneigt ist.

§. 388. Wenn indessen, bey dem reichlichen Genuß sehr nahrhafter Mittel, als welche die Erzeugung des Samens befördern, diese Feuchtigkeit sich in so großem Maaß ansammelt, daß die Einsaugung zur Verminderung desselben nicht hinlänglich ist; so entledigen sich die Samenbläschen im Schlaf, ohne allen Reiz, und ohne wollüstige Vorstellungen durch Träume. Solche Pollutionen, die blos dem menschlichen Geschlecht eigen sind, entkräften den Körper nicht, wenn sie nicht zu häufig kommen, und nicht durch Schwäche der Zeugungstheile und vorhergegangene Ausschweifungen veranlaßt werden. Hieraus und aus dem, was über die Wirkung der einsaugenden Gefäße gesagt worden ist, ergiebt sich von selbst, daß die Enthaltsamkeit von keinen üblen Folgen für die Gesundheit seyn kann, wenn durch Mäßigkeit im Genuß der Nahrungsmittel und durch körperliche Anstrengung der Kräfte, die Menge der Blutmasse in dem gehörigen Verhältniß erhalten, und wenn durch Vermeidung wollüstiger Vorstellungen die Erzeugung des Samens gemäßigt wird.

§. 389. In den Testikeln und Nebenhoden können sich, wegen der großen Feinheit ihrer Canäle, sehr leicht Stockungen und Verhärtungen, die auch wol krebsartig werden, erzeugen, zumal, wenn diese Theile durch einen Druck, Stoß, durch das Tragen eines schlechten Bruchbands, oder sonst durch eine äusserliche Gewalt gelitten haben. Der in einen harten Klumpen verwandelte Hode, welchen man alsdann einen **Fleischbruch** (*ſarcocele* ſ. ſcirrhus teſticuli) zu nennen pflegt, erfodert mehrentheils die Castration. Eben diese Operation ist auch bisweilen nothwendig, wenn der Testikel und Nebenhode durch widernatürliche Auftreibung und Austretung der Samencanäle in einen weichen, gleichsam aus vielen Stricken zusammengesetzten, Klumpen (*cirſocele*) verwandelt worden ist. Geringere Verhärtungen laßen sich durch innerliche und äusserliche Mittel zertheilen, so wie die zuweilen beym Tripper entstehende Geschwulst des Hoden (*hernia humoralis*) sich ohne Operation heben läßt.

§. 390. Die Castration geschieht in diesen angegebenen Fällen durch das Ausschneiden des Testikels, wobey die Blutung aus der Samenarterie durch Unterbindung oder durch Druck gestillt wird. Thiere und Menschen aber hat man auch wol dadurch verstümmelt und zur Zeugung unfähig gemacht, daß man die Hoden durch bloßes Zerquetschen zerstörte; ja man hat wol aus Eifersucht sogar das männliche Glied mit den Hoden hart am Leibe abgeschnitten, so, daß solche Unglückliche hernach genöthigt waren, den Harn durch eine künstliche Röhre

zu lassen. Beym Krebs der Ruthe hat man sich bisweilen genöthigt gesehen, sie eben so abzuschneiden.

§. 391. Beym Fötus liegen die Hoden nicht im Hodensack, sondern im Unterleibe, gleich unter den Nieren, von wo sie allmählig gegen den Bauchring zu glitschen, durch welchen sie, gewöhnlich ein Paar Monate vor der Geburt, gehen und in den Hodensack gelangen. Bisweilen trift man bey völlig ausgetragenen Kindern doch noch den einen Hoden oder beide im Bauchring oder hinter demselben an; auch hat man Beyspiele gehabt, wo ein Hode oder beide, zeitlebens im Unterleib liegen blieben (§. 373), wie dieses bey manchen Thieren immer der Fall ist. Oefnet man einen Fötus von etwa vier Monaten, so sieht man den Hoden und Nebenhoden hinter dem Bauchfell gleich unter der Niere liegen; beide haben dann die ihnen eigenthümliche Scheidenhaut (§. 375) noch nicht, sondern sie sind nur mit der weissen Haut (§. 377) überzogen. Ihre Arterien und Nerven bekommen sie aus der Gegend der Nieren, wohin auch ihre Venen und einsaugenden Gefäße gehen; der ausführende Samengang aber steigt ins Becken hinten gegen die Harnblase herab. Die mit ihren Nebenhoden versehenen Testikel hängen frey in die Höle des Unterleibes, weil sich eine Fortsetzung des Bauchfells um sie herumschlägt, zwischen deren Verdoppelung die Gefäße und Nerven, die hier in einem Zellgewebe liegen, zu ihnen gelangen. Unten am Bauchring sieht man eine Verlängerung des Bauchfells, welche einen sehr kurzen cylindrischen, am Boden verschlossenen,

senen, Gang bildet, der sich gegen den noch leeren und nur mit einem weichen Zellgewebe versehenen Hodensack verlängert. An der äusseren Seite des Bauchrings aber steigt eine andere Art von Fortsetzung des Bauchfells (basis, vagina s. cylindrus) in die Höhe, welche beym zarten Embryo eine Falte vorstellt, in der Folge aber einem umgekehrten Kegel gleicht, dessen Grundfläche den Testikel umfaßt. In dieser kegelförmigen Falte des Bauchfells sieht man einen dünnen Strang, welcher von den Schosknochen durch den Bauchring bis zum Hoden heraufsteigt, und aus Zellgewebe und einigen Fasern der beiden inneren Bauchmuskeln gebildet zu seyn scheint. Er mag wol hauptsächlich das Herabglitschen des Hoden befördern, und hat daher den Namen *gubernaculum* erhalten. Wenn aber der Hode allmählig herabglitscht, so zieht er seine Gefäße und Nerven nach sich, drängt das breite Ende der ebenerwähnten kegelförmigen Falte der Bauchhaut, womit er umgeben ist, vor sich her, stülpt es um und sinkt damit durch den Bauchring in den cylindrischen, nun verlängerten, Gang des Bauchfells herab, und gelangt so in den Hodensack. Der Gang selbst bildet nunmehr die gemeinschaftliche Scheidenhaut des Hoden und Samenstrangs (§. 375), die kegelförmige und umgestülpte Falte des Bauchfells macht die eigenthümliche Scheidenhaut des Hoden (§. 377) aus, und die Falte des Bauchfells, in welcher die Gefäße und Nerven des Hoden laufen und mit Zellgewebe umgeben sind, stellt die eigenthümliche Scheidenhaut des Samenstrangs vor. Die Oefnung des cylindrischen Gangs

des

des Bauchfells, wodurch der Testikel in den Hodensack herabgesunken war, verengt sich bald hierauf, füllt sich mit Zellgewebe aus, und der ganze Gang verwächst bis herab zur eigenthümlichen Scheidenhaut des Hoden. Wenn indessen diese Oefnung sich nicht ganz schließt, oder nach der Geburt durch Schreien des Kindes zersprengt wird; so senkt sich ein Darm oder ein Stück vom großen Netz mit in den Gang herab, und giebt zu einem Bruch Veranlaßung, der mit dem Testikel in Berührung steht, und in keinem besonderen Bruchsack eingeschlossen ist (§. 296). Einen solchen Bruch pflegt man einen **angebornen Leistenbruch** (*hernia inguinalis congenita*) zu nennen. Es kann auch wol geschehen, daß der Hode schon in der Bauchhöle mit einem Darm oder mit dem Netz widernatürlicher Weise zusammenklebt oder verwachsen ist; dann sinkt gleich anfangs ein solcher Theil mit dem Hoden herab, und das Kind bringt den Bruch gleich mit auf die Welt. Von diesem angebornen Leistenbruch muß man den **angebornen Nabelbruch** (*hernia vmbilicalis congenita*) unterscheiden. Dieser besteht darin, daß durch die Nabelöfnung Gedärme und Netz hervorgetreten sind, noch ehe das Kind zur Welt kommt. Alle diese Brüche werden, wie die in der Folge des Lebens entstandenen Brüche dieser Art, behandelt.

Zwey-

Zwey und zwanzigstes Capitel.

Von den weiblichen Geschlechtstheilen.

§. 392. Man theilt die weiblichen Geschlechtstheile auf eine gleiche Weise, wie die männlichen, in äussere und innere: die ersten fallen gleich bey der Entblößung des Körpers ins Auge; die letzten zeigen sich nur bey der Zergliederung.

§. 393. Aussen über den Geschlechtstheilen ist ein breiter, mit den allgemeinen Decken überzogener Hügel, der bey mannbaren Personen stark mit Haren besetzt ist, und den Namen des Schambergs (*mons Veneris*) führt. Er liegt so, daß er die Vereinigung der Schosknochen bedeckt, und besteht aus hartem Fett und Zellgewebe, das, wie ein Kissen, diese Knochen gegen das Reiben bey der Begattung schützt. Von da an steigen zwey große, aus den allgemeinen Decken gebildete Falten herab, welche mit Zellgewebe und Fett,

auch mit mehrern kleinen Hautdrüschen ausgepolstert, auswendig aber mit Haren versehen sind: sie haben den Namen der großen oder äusseren Schamlefzen (*labia pudendorum externa* s. maiora) erhalten. Zwischen denselben ist eine Vertiefung (*rima pudendorum*), in welcher die übrigen Schamtheile liegen. Nach unten, wo diese großen Lefzen allmählig schmäler und dünner werden, verlieren sie sich gegen das Mittelfleisch, so, daß sich, wenn man sie zu beiden Seiten aus einander zieht, eine Querfalte der Haut anspannt, durch welche die Vertiefung der Schamtheile unten begränzt wird: man nennt sie das Schambändchen (*frenulum*). Dieses ist bey unverletzten Personen straff und glatt; bey solchen aber, die geboren haben, ist es schlapp und gleichsam runzlich. Der Raum, welcher zwischen diesem Schambändchen und dem After ist, heißt das Mittelfleisch oder der Damm (*perinaeum* s. interfemineum). In seltenen Fällen hat man die äusseren Schamlefzen bis gegen den After herablaufen gesehen. An der inneren Fläche dieser großen Hautfalten liegen zwo andere, die auf eine ähnliche Weise von der Fortsetzung der allgemeinen Decken gebildet, aber viel zärter, auch kleiner und dünner sind: sie führen den Namen der kleinen oder inneren Schamlefzen (*labia pudendorum interna* s. minora, s. nymphae). Zieht man die Theile auseinander, so sieht man, daß diese Falten sich nach unten von einander entfernen, und gegen das Schambändchen zu allmählig verschwinden, nach oben aber sich einander nähern, und daß jede von ihnen sich in zwo Spitzen endigt, von denen

nen sich die eine an die Eichel der weiblichen Ruthe verliert, die andere aber deren Vorhaut bilden hilft. In der Verdoppelung der inneren Lefzen sowol, als zwischen ihnen und den äusseren Lefzen, sind Hautdrüschen und Schleimhölen, durch deren Feuchtigkeit diese Theile weich und schlüpfrig erhalten werden. Diese Lefzen selbst aber sind von unbestimmter Größe: bey zarten Kindern und bey Erwachsnen, die noch unverletzt sind, pflegen sie kürzer, dabey aber bisweilen von so beträchtlicher Breite zu seyn, daß sie wol über die an einander gedrückten äusseren Lefzen hervorragen; bey Personen, die oft den Beyschlaf erlitten, und hauptsächlich bey solchen, die geboren haben, sind diese Theile sowol, als die großen Schamlefzen, blässer von Farbe, und dabey schlapp und hängend. Sie dienen theils zur Vermehrung der Wollust bey der Begattung, theils zur besseren Ausdehnung der Geschlechtstheile bey der Geburt, theils, um den Strom des Urins weit hinauszutreiben, und ihn von der Oefnung der Mutterscheide zu entfernen.

§. 394. Zieht man die äusseren und inneren Schamlefzen aus einander, so zeigt sich hinter dem Schambändchen eine Vertiefung, in welche man wol die Spitze des kleinen Fingers bringen kann: sie führt den Namen der Schamgrube (*fossa navicularis*). Hinter derselben erscheint bey unverletzten Personen eine dünne, meist halbmondförmig gebildete, Hautfalte, deren Spitzen aufwärts gerichtet sind, und welche die Oefnung der Mutterscheide bedeckt: diese ist das Jung-

ferhäutchen (*hymen*). Man hat dieses Häutchen als ein Hauptmerkmal der unverletzten physischen Jungferschaft anzusehen, das dem menschlichen Geschlecht ausschließlich zukommt, und im natürlichen Zustande nie fehlt. Gleich bey der ersten Begattung zerreißt es gewöhnlich mit Schmerz und einigem Blutverlust; auch kann es durch irgend eine andere äusserliche Gewalt verletzt werden. An und für sich allein beweiset es keinesweges den reinen jungfräulichen Zustand, weil man Beyspiele gehabt hat, daß es nicht zerrissen ist, wenn gleich eine Weibsperson sich schwanger befand: in diesem Fall aber war es entweder sehr schlapp, oder das männliche Glied war verhältnißmäßig klein gewesen, oder im Beyschlaf nicht tief eingedrungen. Bisweilen ist es von zirtelformiger Figur und dabey so groß und stark, daß es die Oefnung der Mutterscheide völlig verschließt, auch wol den Ausfluß der monatlichen Reinigung gänzlich verhindert, und dadurch zum ungegründeten Verdacht der Schwangerschaft Veranlassung giebt. In seltenen Fällen hat auch wol eine widernatürliche Membran vor dem Jungferhäutchen die Oefnung der Scheide verschlossen. Personen dieser Art, und solche, bey welchen durch Verwachsung der Schamlefzen der Beyschlaf unmöglich gemacht wird, sind als Verschlossene (*atretae* s. imperforatae) zu betrachten. Wenn das Jungferhäutchen zerrissen wird, so ziehen sich die zertrennten Enden zurück, und bilden einige hervorragende Spitzen, welche man die myrtenförmigen Wärzchen (*carunculae myrtiformes*) nennt: sie bezeichnen genau den Umfang des ehemaligen Jungferhäut-

häutchens selbst. Sie sind von den Hügeln, welche bey manchen Personen durch einige sehr hervorragende Runzeln der Mutterscheide (§. 397) gebildet werden, wohl zu unterscheiden.

§. 395. Oben, wo sich die inneren Schamlefzen vereinigen, ist ein länglichrundes und hartes Knöpfchen zu sehen, welches die **Eichel der weiblichen Ruthe** (*glans clitoridis*) heißt. Ueber derselben schlägt sich eine Hautfalte weg, welche von der einen Spitze jeder inneren Schamlefze gebildet wird, und den Namen der **Vorhaut** dieser Ruthe (*praeputium clitoridis*) führt. An ihrer inneren Fläche sowol, als an dem Umfang der Eichel, ergießt sich eine schmierige oder talgigte Feuchtigkeit, welche aus kleinen unter der Haut liegenden Drüschen kommt, und sich bey unreinlichen Personen bisweilen in großer Menge anhäuft. Die weibliche Ruthe selbst aber, welche gleichsam hinter den allgemeinen Decken versteckt liegt, besteht aus zweyen Schenkeln oder **fächerigten Körpern** (crura s. *corpora cauernosa clitoridis*), die gerade von der nämlichen Structur sind, wie die eben so genannten Körper der männlichen Ruthe (§. 382) daher sie auch einer ähnlichen Art von Erection fähig sind, bey welcher die Eichel mehr hervortritt, und sich gleichsam verlängert. Sie nehmen von dem aufsteigenden Ast des Sitzbeins (§. 50) auf jeder Seite ihren Ursprung, und sind hier mit Muskelfasern umgeben, welche den Namen der **Unterstützer der weiblichen Ruthe** (sustentatores s. *erectores clitoridis*) führen. Diese

 schwam-

schwammigten Körper nähern sich einander nach vorn zu, und fließen endlich an der Eichel zusammen. An dem Ort ihrer Vereinigung sind sie durch ein Bändchen an die sehnichte Ausbreitung der Bauchmuskeln geheftet. Die weibliche Ruthe hat fast eben solche Arterien und Venen, als das männliche Glied (§. 383), auch bekommt sie beträchtliche Nerven, die ihr, besonders an der Eichel, einen hohen Grad von Empfindlichkeit geben; aus dieser letzten Ursache hat man ihr auch den Namen des **Kützlers** beygelegt. Bey unverletzten Jungfern pflegt die Eichel klein und unter der Vorhaut versteckt zu seyn; bey solchen Personen aber, die den Beyschlaf oft erlitten haben, ist sie gemeiniglich grösser und mehr hervorragend. Beym Fötus ist sie nach Verhältniß am größten, und hängt gleichsam zwischen den Schamlefzen herab; daher ist es bisweilen gekommen, daß man neugeborne Mädchen eine zeitlang für Knaben gehalten hat. Wenn die weibliche Ruthe durch einen Fehler der Bildung eine widernatürliche Größe hat; so sieht sie dem männlichen Glied sehr ähnlich, ausser, daß sie an ihrer Eichel keine Oefnung hat, wie jenes. Von diesem Umstand ist indessen hauptsächlich die Fabel von menschlichen Zwittern hergekommen, der man um so weniger Glauben beyzumessen hat, weil es noch nie ein beglaubigtes Beyspiel gab, daß bey einem Menschen weibliche und männliche Geschlechtstheile zu gleich da waren. Die sogenannten **Zwitter** (*hermaphroditi*) waren entweder Weibspersonen mit einer widernatürlich langen weiblichen Ruthe, oder Mannspersonen mit einer

ner Spalte am Mittelfleisch, durch welche gewöhnlich der Urin herausfloß.

§. 396. Etwa einen Zoll unter der Eichel der weiblichen Ruthe, liegt zwischen den inneren Schamlefzen ein kleines rundes Loch, welches die Oefnung der weiblichen Harnröhre (*ostium vrethrae*) ist. Um dasselbe herum ist die Haut wie ein kleiner Wall aufgeworfen, welches hauptsächlich von mehrern kleinen Drüschen herrührt, die eine klebrich-schleimige Feuchtigkeit absondern. Die weibliche Harnröhre selbst biegt sich unter dem Schambogen (§. 51) in die Höle des Beckens, und vereinigt sich mit der Urinblase. Sie ist, wie die männliche Harnröhre, inwendig mit der Fortsetzung der allgemeinen Decken überzogen, auch mit Schleimhölen versehen, aus welchen ein Schleim zur Beschützung dieses Theils hervorfließt. Ihre Länge beträgt einen guten Zoll, und ihre Weite drey bis vier Linien. Sie ist eines großen Grads von Ausdehnung fähig: daher kommt es, daß bey Weibspersonen ansehnliche Blasensteine durch bloßen Andrang, ohne Operation, abgehen können.

§. 397. Gleich unter der Mündung der Harnröhre ist die längliche Oefnung der Mutterscheide, welche im jungfräulichen Zustande sehr eng und mit dem Jungferhäutchen bedeckt, ausserdem aber weiter ist. Die Mutterscheide (*vagina vteri*) aber ist eine Röhre, deren Länge mehrentheils vier Zoll und etwas drüber beträgt, und die sich unter und hinter der Harn-

röhre in das Becken bis zur Gebärmutter so hinauf- krümmt, daß sie im Becken zwischen der Harnblase und dem Mastdarm zu liegen kommt, an welchen Theilen sie durch ein lockeres Zellgewebe anhängt, und daß ihre Concavität nach vorn, ihre Convexität aber nach hinten gerichtet ist. Von aussen ist die Scheide mit einem lockern Zellgewebe bedeckt, worin ein Geflechte von vielen Gefäßen und zarten Nerven vorkommt: die Arterien entspringen vornemlich aus der Schamarterie; die Venen ergießen sich in die Schamvene; die einsaugenden Gefäße gehen in die Drüsen, welche theils in der Schenkelbuge, theils im Becken liegen; die Nerven kommen aus dem Schamnerven. Die Scheide ist gegen die Schamlefzen zu mit Muskelfasern umgeben, die den Namen des **Schließmuskels der Scheide** (sphincter s. *constrictor ostii vaginae*) führen, und ihren ganzen vorderen Theil verengen können. Unter diesen Muskelfasern liegt eine dichte oder sogenannte **nervigte Haut**, die, wie andere Häute dieses Namens (§. 288), als eine Fortsetzung der Lederhaut, welche sich von den Schamlefzen in die Scheide schlägt, angesehen werden muß. Ganz inwendig ist die **innere Haut**, welche eine Fortsetzung des Oberhäutchens ist. Diese beiden Häute schlagen sich in dichte und harte Runzeln, welche zwar als Querfalten über einander liegen, doch aber in der Mitte der vorderen und hinteren Wand der Scheide eine Art von hervorragender Wulst bilden, und daher den Namen der vordern und hintern **Säule der Runzeln** (*columna rugarum* anterior et posterior) führen. Diese Runzeln sind unterwärts,

oder

oder gegen die Mündung der Scheide zu, am stärksten, so, daß man bisweilen einen Theil von ihnen zwischen den inneren Schamlefzen wie myrtenförmige Wärzchen (§. 394) oder gar wie eine Art von Vorfall (§. 404) aussen hervorragen sieht; nach oben, oder gegen die Gebärmutter zu, werden sie schwächer. Sie dienen sowol zur Vermehrung des Reitzes im Beyschlaf, als zur bessern Ausdehnung der Scheide bey der Geburt. Bey Personen, die geboren oder oft den Beyschlaf erlitten haben, pflegt die Scheide glätter zu seyn, obgleich sie auch bisweilen im jungfräulichen Zustande ziemlich glatt angetroffen wird. Zwischen diesen Runzeln sind viele kleinere und größere Oefnungen von Schleimgängen zu sehen, aus welchen sich beständig ein dünner Schleim an die innere Oberfläche der Scheide ergießt. Größere Schleimhölen liegen in der Gegend der Harnröhren-Mündung, auch innerhalb der Schamlefzen und hinter dem Schambändchen. Während der Schwangerschaft und zur Geburtszeit ist die Absonderung dieses Schleims beträchtlicher; auch pflegt sie bey wollüstigen Personen stärker zu seyn. Wenn die Theile durch die venerische Ansteckung gereizt sind, so ergießt sich eine Menge von diesem Schleim, unter dem Namen des bösartigen weißen Flusses (fluor albus malignus); ein ähnlicher Ausfluß, aber durch Erschlaffung der Theile oder durch irgend einen Reiz veranlaßt, bringt den sogenannten gutartigen weißen Fluß (fluor albus benignus) hervor. Auch aus der Harnröhre und der Gebärmutter kann ein solcher Schleim kommen.

§. 398. Oben im Becken endigt sich die Mutterscheide an der **Gebärmutter** (*uterus*). Diese ist im jungfräulichen Zustande fast wie eine kleine plattgedrückte Flasche gebildet, und beträgt in der Länge ohngefähr drittehalb und in der größten Breite anderthalb Zoll. Sie besteht aus einem dichten Zellgewebe, das mit vielen Gefäßen, Nerven und Muskelfasern versehen ist. Die letzten, welche man nur an der schwangern oder sehr ausgedehnten Gebärmutter wahrnehmen kann, laufen theils der Länge nach, theils im Kreise, theils in schiefen Richtungen. Oben, im **Muttergrund** (*fundus uteri*) ist die Gebärmutter am breitsten; in der Mitte verschmälert sie sich allmählig, und bildet hier den **Mutterkörper** (*corpus*); wo sie am schmälsten ist, da fängt der **Mutterhals** (collum s. *cervix*) an, welcher nach unten etwas breiter wird, und sich in die Scheide verschmälert endigt. Dieses unterste von der Mutterscheide umgebene Stück nennt man den **Muttermund** oder die **Scheidenportion** (*orificium uteri* s. *portio vaginalis*). Hinten geht die Scheide an demselben etwas höher hinauf, als vorn: auch macht die Gebärmutter mit der Scheide einen stumpfen Winkel, weil die erste in der Beckenhöle schräg von vorn nach hinten gerichtet ist, wie es die Axe des Beckens erfordert. Die hintere Fläche der Gebärmutter ist dem Mastdarm, die vordere aber der Harnblase zugekehrt. So platt die Gebärmutter auch ist, so hat sie doch eine Höle in sich, die aber im jungfräulichen Zustand völlig dreyeckig und kaum zu bemerken ist: ihre Figur gleicht einigermaßen der Figur der Gebärmut-

ter

ter selbst, und ist oben am breitesten, unten am schmälsten. Der Mutterhals stellt eine plattgedruckte Röhre vor, die sich mit einer glatten Querspalte am Muttermund in die Scheide öfnet. Diese Spalte nennt man die äussere Oefnung des Muttermundes (*rima s. apertura orificii vterini externa*), und man unterscheidet den vorn und hinten um dieselbe aufgeworfenen Rand unter dem Namen der Lippen (*labium anterius* et *posterius orificii vterini*). Bey Personen, die schon geboren haben, fühlt man diese Spalte mit dem, beym Touchiren (exploratio) in die Scheide gebrachten, Finger runzlich an, und sie öfnet sich in etwas bey dem Fluß der monatlichen Reinigung. Wie sie sich bey der Geburt öfnet, wird unten angezeigt werden. Die Stelle, wo sich die Höle des Mutterkörpers in den Canal des Mutterhalses öfnet, nennt man den inneren Muttermund (*orificium internum vteri*).

§. 399. Inwendig ist die Gebärmutter mit einer sehr zarten Fortsetzung der allgemeinen Decken, welche sich aus der Scheide in sie verlängern, überzogen. Diese bilden im Mutterhalse Falten (palmae plicatae) die fast ein baumähnliches Ansehen haben, und zwischen welchen man bisweilen kleine, mit einer wässerigen Feuchtigkeit gefüllte, Bläschen (ouula Nabothii) antrift. Zwischen diesen Falten öfnen sich viele Schleimhölen, die zumal dann ihre Feuchtigkeit in beträchtlicher Menge ergießen (§. 397), wenn diese Theile gereitzt oder wenn sie erschlafft sind. An der ganzen inneren

Ober-

Oberfläche der Gebärmutter öfnen sich die feinen Arterienzweige durch zarte Mündungen, aus welchen während der monatlichen Reinigung das Blut gleichsam herausschwitzt. Von aussen aber ist die Gebärmutter mit dem Bauchfell (§. 293) überzogen, welches von der hinteren Fläche der Harnblase in die Höhe steigt, sich über einen Theil des obern Endes der Scheide und über die Gebärmutter wegschlägt, hinter derselben in die Tiefe des Beckens herab geht, und dann sich wieder zurückschlägt, um die vordere Fläche des Mastdarms und des Heiligbeins zu bedecken. Hieraus entstehen die Mutterbänder. Die kleinen Falten, welche sich hinten gegen den Mastdarm anspannen, wenn man die Gebärmutter aus dem Becken in die Höhe zieht, heissen die hinteren Mutterbänder (*ligamenta vteri postica*); die runden Falten, welche sich vom Muttergrund vorwärts gegen den Bauchring zu beiden Seiten hinbegeben, nennt man die runden Mutterbänder (*ligamenta vteri rotunda*). Weil aber in der Verdoppelung der letztern Gefäße und Nerven liegen, welche mit einigen Muskelfasern bedeckt sind, und durch den Bauchring bis zum Schamberg (§. 393) gehen, in dessen Fett sie sich verlieren; so hat man sie nicht als bloße Bänder zu betrachten. Am beträchtlichsten aber sind die breiten Mutterbänder (*ligamenta vteri lata*), welche sich zu beiden Seiten der Gebärmutter gegen das Becken hinschlagen, und sich in das Bauchfell, womit das Becken zur Seite überzogen ist, verlieren. Jedes von diesen breiten Mutterbändern schlägt eine doppelte Falte: in der vordern ist die Muttertrom-

pete,

pete, in der hintern aber der Eyerstock mit seinem Band enthalten. Die Verlängerung des Mutterbandes oder des Bauchfells zwischen diesen beiden Falten heißt der Fledermausflügel (*ala vespertilionis*).

§. 400. Unter den **Muttertrompeten** (*tubae* FALLOPIANAE) versteht man zwo Röhren, die zu beiden Seiten aus der obern Gegend des Muttergrundes mit einer feinen Oefnung hervorgehen. Jede von ihnen wird allmählig weiter, läuft in einer geschlängelten Richtung zur Seite, und endigt sich mit einer verengten Mündung, die im Becken los und frey herabhängt, und mit einem breiten zackigen **Saum** (*fimbria* s. laciniae) umgeben ist. Inwendig sind diese Röhren mit der Fortsetzung der inneren Häute der Gebärmutter überzogen, und aus der Verlängerung derselben wird der Saum gebildet.

§. 401. Die **Eyerstöcke** (*ouaria*) sind länglichrunde, aber plattgedruckte Körper, deren Länge etwas über einen Zoll, und deren Breite einen guten halben Zoll zu betragen pflegt. Sie sind durch ein rundes festes Band an die Seite des Muttergrundes geheftet, so, daß sie hinter den Muttertrompeten liegen. Ihren äussersten glatten Ueberzug erhalten sie von dem Bauchfell, das die Fledermausflügel (§. 399) bildet. Inwendig bestehen sie aus einem festen Zellgewebe, worin sechzehn und mehr kleine Blasen vorzukommen pflegen, die mit einer Lymphe gefüllt sind, und den Namen der Eyerchen (*ouula* s. vesiculae GRAAFIANAE) führen.

An

An den Eyerstöcken solcher Personen, die befruchtet gewesen sind, sieht man inwendig gelbe oder schwarze Flecken, und äusserlich Spuren von Narben. Durch Krankheit können diese kleinen Blasen sich in große Knoten oder in große Wasserblasen verwandeln; ja bisweilen häuft sich in einem solchen Eyerstock eine so ansehnliche Menge von Wasser an, daß der ganze Leib von dieser Wassersucht des Eyerstocks (hydrops ouarii) so ausgedehnt wird, wie er bey Schwangern zu seyn pflegt. Auch hat man beträchtliche Geschwülste der Eyerstöcke von bloßer Verhärtung derselben angetroffen, und nicht selten sind Klumpen von Haren und Fett darinn gefunden worden.

§. 402. Die Arterien der inneren weiblichen Geschlechtstheile kommen auf jeder Seite aus drey Hauptästen. Der erste ist die arteria vterina, welche aus der arteria hypogastrica entspringt, und sich theils in die untere Gegend der Gebärmutter und in die obere Gegend der Scheide, theils in die Muttertrompete und den Fledermausflügel verliert; der zweite ist die arteria spermatica interna, die in der Gegend der Niere aus der Aorta entsteht, und sich in den Eyerstock, die Muttertrompete und den oberen Theil der Gebärmutter verliert; der dritte ist die arteria spermatica externa, welche von einem Ast der arteriae cruralis abgeht, das runde Mutterband begleitet, und sich sowol an dem Fledermausflügel, als am oberen Theil der Gebärmutter endigt. Die kleinen Zweige dieser Arterien stehen häufig untereinander in Verbindung.

Die Venen bilden große netzförmige Verbindungen unter sich und mit den Venen der Blase und des Mastdarms, und verlieren sich theils durch den plexum vterinum und vaginalem in die venam hypogastricam, theils durch den plexum pampiniformem des Eyerstocks und der Muttertrompete in die venam spermaticam internam, und durch diese in die Nierenblutader oder in die Holader. Die Venen des runden Mutterbandes stehen sowol mit der großen Schenkelvene, als mit dem Geflechte der Gebärmutter und der Muttertrompete in Verbindung. Die einsaugenden Gefäße endigen sich theils in die Drüsen, welche im Becken liegen, theils begeben sie sich in die Drüsen, welche in der Nähe der Nieren befindlich sind, theils laufen sie mit den runden Mutterbändern durch den Bauchring, und endigen sich in die Drüsen, welche in der Schenkelbuge liegen. Die Nerven entstehen aus dem Intercostalnerv und aus einem Geflechte des halbmondförmigen Nervenknoten (§. 299), auch aus einigen Nerven des Heiligbeins.

§. 403. Bisweilen hat man die Höle des Muttergrundes in zwo Spitzen ausgedehnt, oder den Anfang der Muttertrompeten so erweitert gefunden, daß die Gebärmutter fast das Ansehen erhielt, welches sie bey den meisten Thieren hat, wo nemlich die Muttertrompeten ein Par Hörner der Gebärmutter bilden. Hieraus entstand eine gehörnte Gebärmutter (vterus bicornis). In andern Fällen fand man die Gebärmutter durch eine senk-

rechte

rechte Scheidewand in zwo Hälften der Länge nach getheilt (*vterus bilocularis*). Auch hat man schon eine **doppelte Gebärmutter** mit einer **doppelten Scheide** (*vterus duplex* et *vagina duplex*) gefunden, bey welchen theils die Scheiden durch eine gemeinschaftliche Zwischenwand völlig von einander getrennt waren, theils durch eine Oefnung in eben dieser Wand mit einander in Verbindung standen. Verwachsungen des Muttermundes, Verhärtungen der Gebärmutter, Verwachsungen der Trompeten und Eyerstöcke hat man auch schon angetroffen. Auch hat es Fälle gegeben, wo die Eyerstöcke, oder die Gebärmutter selbst, gänzlich fehlten.

§. 404. Durch heftige Anstrengung des Körpers beym Heben, Tragen, u. s. w. insbesondere aber durch Erschlaffung und Schwäche der Theile, kann ein **Vorfall** (*prolapsus* s. procidentia) der Mutterscheide sowol, als der Gebärmutter, oder beider zugleich entstehen. Fallen diese Theile aussen vor, so entdeckt man sie durch das Gesicht, ausserdem nur durch das Gefühl beym Touchiren. Nach der Geburt kann die Gebärmutter so vorfallen, daß sie dabey ganz umgestülpt wird. Die Zufälle jedes Vorfalls überhaupt sind Beschwerden beym Gehen, Schwierigkeiten beym Stuhlgang und Urinlassen, auch Entzündung und Brand. Man drückt daher solche Vorfälle baldmöglichst zurück, und schafft den erschlafften Theilen Stärke durch Einsprützungen von

zusammenziehenden Mitteln u. s. w. Alte und große Vorfälle werden am besten durch Mutterkränze und schickliche Bandagen zurückgehalten. Bey Schwangern biegt sich bisweilen der Muttergrund um und sinkt hinten am Mastdarm herab (retroversio vteri), wobey der Blasenhals gezerrt und das Urinlassen verhindert wird. Die beste Hülfe besteht auch hier in der baldigen Reposition des aus der Lage gekommenen Theils.

Drey und zwanzigstes Capitel.

Von der Empfängniß, Schwangerschaft und Geburt.

§. 405. Bey allen Thieren, und selbst auch beym Menschen, äussert sich im gesunden Zustand, von der Zeit der Mannbarkeit an bis zum Alter, ein Trieb zur Begattung, welcher im männlichen Geschlecht vom Ueberfluß an Samen, im weiblichen aber von einem stärkern Andrang des Bluts nach den Geschlechtstheilen und von einem daher entstandenen Reiz herrührt. Dieser Trieb wird durch nahrhafte und erhitzende Speisen und Getränke, durch die Wärme der Jahrszeit und des Climas, durch den Anblick des andern Geschlechts, durch wollüstige Vorstellungen, durch örtlichen Reitz der Geschlechtstheile, und selbst bisweilen durch eine allgemeine Schärfe, die in der Blutmasse ist, befördert. Bey Thieren weiblichen Geschlechts pflegt sich, um die Brunstzeit, Geschwulst und entzündliche Röthe an den äus-

äusseren Geschlechtstheilen und eine Anschwellung der Eyerstöcke zu zeigen; auch tröpfelt wol bey ihnen, wie bey sehr wollüstigen Weibspersonen, ein dünner Schleim aus den Geschlechtstheilen herab. Bey den mehrsten Thieren, zumal bey solchen, die nicht einzeln bey einander leben, ist der Begattungstrieb an gewisse bestimmte Zeiten gebunden; beym Menschen, dessen Führerin die Vernunft seyn soll, ist dieses nicht der Fall.

§. 406. Die Mannbarkeit fängt im männlichen Geschlecht alsdenn an, wenn die Hoden wirklichen Samen erzeugen, welches gewöhnlich im achtzehnten oder neunzehnten Jahr ist, und das Zeugungsvermögen dauert bis ins sechzigste Jahr, und oft noch länger. Im weiblichen Geschlecht fängt sie, in den gemäßigten Gegenden des Erdbodens, gewöhnlich im funfzehnten Jahr an, wenn sich die monatliche Reinigung zuerst einstellt, und die Fruchtbarkeit währt so lang, als diese Reinigung anhält, welche im fünf und vierzigsten Jahr aufzuhören pflegt.

§. 407. Unter der monatlichen Reinigung (*menstruatio* s. catamenia, s. fluxus mensium) versteht man den periodischen Abgang von Blut, welcher sich bey Weibspersonen alle Monate einzustellen pflegt. Sie ist, so viel man bis jetzt beobachtet hat, eine ausschließliche Eigenschaft des menschlichen Geschlechts. Ehe sie das erstemal erfolgt, bemerkt man das Hervorwachsen der Hare an den Geschlechtstheilen und ein Wachsthum in den Brüsten, auch verschiedene

Merkmale eines Andrangs von Blut nach diesen und nach den Geschlechtstheilen, z. B. Beängstigung auf der Brust, Druck in der Beckengegend, Schwere und Müdigkeit in den Schenkeln u. dergl. Zuerst zeigt sich dann eine schleimige Feuchtigkeit, hierauf ein wässeriges und endlich wirkliches Blut, das aus den Geschlechtstheilen hervortröpfelt, worauf sich die so eben erwähnten Zufälle verlieren. Der Blutfluß pflegt bey gesunden Personen fünf bis sechs Tage anzuhalten, und zwar allemal anfangs schwächer, hierauf stärker, und dann wieder schwächer zu seyn, im Ganzen aber zehn bis zwölf Loth und drüber zu betragen. Das Blut, was abgeht, hat keine Schärfe, wie man ehemals wähnte. Bey gesunden Personen stellt sich der Abgang desselben alle vier Wochen ein, ausser bey Schwangern und Säugenden, bey welchen er gewöhnlich fehlt. Er kommt aus der Höle der Gebärmutter selbst, und schwitzt aus den kleinen Mündungen ihrer feinen Pulsaderzweige (§. 399) hervor. Wenn diese periodische Reinigung durch irgend eine Krankheitsursache unterbrochen wird, übrigens aber doch kein Mangel an Blut im Körper ist; so entledigt sich die Natur des überflüssigen Bluts oft durch sehr entfernte Wege, z. B. durch die Nase, die Ohren, den Mastdarm, die Fingerspitzen u. s. w. Die Ursache dieser Auslerung an sich ist wol einer gewissen Vollblütigkeit (plethora), vielleicht auch selbst der aufrechten Stellung des Körpers zuzuschreiben, und der Grund der periodischen Wiederkunst liegt ohne Zweifel in dem besonderen Bau der Gebärmutter, der sich weiter nicht erklären läßt. Was man

vom

vom Einfluß des Monds und von einer im weiblichen Körper sich erzeugenden Schärfe hat sagen wollen, ist völlig ungegründet. Offenbar ist diese Ansammlung von Blut dazu bestimmt, daß sie die Gebärmutter zu allen Zeiten zur Befruchtung fähig machen, und während der Schwangerschaft zur Ernährung des Fötus, beym Stillen aber zur leichtern Erzeugung der Milch, dienen soll. Daß eine gewisse Vollblütigkeit dazu erforderlich sey, beweiset sowol die frühere Erscheinung dieses Flusses bey blutreichen und wohlgenährten Mädchen, als der unschädliche, wiewol minder beträchtliche, Blutabgang bey Schwangern und Säugenden, die sehr vollblütig sind. Eine Weibsperson, bey welcher diese Reinigung gänzlich fehlt, ist für unfruchtbar zu halten; doch kann die Fruchtbarkeit bey einem kurzen Ausbleiben derselben bestehen. Am leichtsten empfängt eine Person, die ihre Reinigung so eben gehabt hat.

§. 408. Bey Menschen und allen vollkommnern Thieren ist die Zusammenkunft beider Geschlechter zur Erzeugung nothwendig. Bey unvollkommenen Thieren können beide Geschlechtswerkzeuge in Einem Subject vorkommen; dergleichen heissen Zwitter (*hermaphroditi* s. androgyna): unter diesen befruchten sich einige einzeln für sich allein, andere aber begatten sich wirklich mit ihres Gleichen, und befruchten dabey einander wechselsweise. Bey andern noch unvollkommenern Thieren z. B. bey Polypen, scheint die Fortpflanzung auf eine noch einfachere Art, durch Sprossen, selbst auch wol durch Theilung, vor sich zu gehen. Bey

noch andern Thieren, z. B. bey den Blattläusen und Kugelthieren, geht zwar eine Begattung vor sich, sie reicht aber auf mehr, als Eine Generation zu. Endlich scheint es fast, als könnten verschiedene, ganz einfache und kleine, oder sogenannte Infusions-Thierchen, aus fremden Stoffen durch die belebende Kraft der Natur, ohne irgend eine vorhergegangene Zeugung, hervorgebracht werden.

§. 409. Bey Menschen und bey allen vollkommnern Thieren, die sich bey dem Zeugungsgeschäfte begatten, wird das männliche Glied in die weibliche Scheide, welche daher von proportionirter Länge ist, bis zum Muttermund hinauf gebracht. Durch das Reiben der entblößten Eichel an die Wände der indessen etwas zusammengezogenen Scheide wird der Nervenreitz in beiden Geschlechtern aufs höchste gebracht, und dann erfolgt bey dem männlichen Subject die Samen-Ergießung, beym weiblichen aber ergießt sich aus der Gebärmutter sowol, als aus der Scheide, ein Schleim, welchen man, wiewol fälschlich, für eine Art von Samen gehalten hat. Daß beide Ergießungen in fast Einem Augenblick erfolgen müssen, wenn eine wirkliche Befruchtung entstehen soll, ist wol unleugbar, und daher läßt sich die so selten erfolgende Befruchtung bey Personen von ganz verschiedenen Temperamenten erklären: indessen scheint es hier weniger auf die wirkliche Vermischung der Feuchtigkeiten aus beiden Geschlechtern, als darauf anzukommen, daß die Weibsperson nur alsdenn empfangen kann, wenn der Reiz

bey

bey ihr den höchsten Grad erreicht hat, wovon eben diese Ergießung die Folge ist. Die eigentliche Begattung währt bey Menschen eine sehr kurze Zeit, bey manchen Thieren währt sie noch kürzer, bey andern weit länger. Viele Thiere weiblichen Geschlechts verabscheuen die Begattung, so bald sie empfangen haben: bey Menschen ist dieses zwar nicht der Fall, auch entstehen nicht immer die nachtheiligen Folgen für die Mutter und das Kind, welche von einigen behauptet worden sind; doch ist an sich die Begattung einer schwangern Person dem Naturgesetz nicht gemäß, folglich kann sie auch nicht ganz unbedeutend seyn.

§. 410. Wenn aber die Befruchtung vor sich geht, so entstehet von dem Andrange des, schon vor der Begattung und während derselben in Menge herzugeflossenen, Bluts, eine solche Anhäufung desselben in den Gefäßen der äussern und innern Geschlechtstheile, daß sie wie entzündet aussehen. Eben dadurch kommen die Muttertrompeten in eine Art von Erection, und schlagen sich mit ihrem frey herabhängenden Ende gegen die hintenliegenden Eyerstöcke um, und der ausgebreitete Saum (§. 400) dieser Röhren umfaßt den angeschwollenen und von Blut strotzenden Eyerstock. Dann zerplatzt eine von den kleinen Blasen (§. 401), oder bey Zwillings- und Drillings- Empfängnissen zerplatzen deren wol zwey oder mehrere, und ein in dieser Blase enthaltenes, noch kleineres, und mit einer Lymphe gefülltes Bläschen begiebt sich durch eine, an der äussern Haut des Eyerstocks entstandene, Spalte in

 die

die äussere Mündung der Muttertrompete. Die hiedurch gereitzte Trompete zieht sich allmählig zusammen, treibt das Bläschen in die Höle der Gebärmutter, und erschlafft; worauf sie sich vom Eyerstock wieder los und in ihre vorige Lage begiebt. Die Spalte der äusserlichen Haut des Eyerstocks schließt sich nachher, bleibt aber doch durch eine Narbe beständig sichtbar. Die Höle der im Eyerstock befindlich gewesenen kleinen Blase selbst aber wird durch die, im Umfang desselben vorhandenen und ausgedähnten Gefäße, mit einer gelben Substanz angefüllt, und bildet dadurch den **gelben Körper** (*corpus luteum*). Dieser ist während der Schwangerschaft groß und mit vielen strahlichten Gefäßen im Umfang versehen; nach der Geburt aber wird er kleiner, und läßt zuletzt einen gelben oder schwärzlichen Fleck (§. 401) zurück, der zeitlebens übrig bleibt.

§. 411. Daß diese Veränderungen bey der Empfängniß wirklich so vor sich gehen, haben die Zergliederungen solcher Thiere, die man unmittelbar nach der Begattung getödtet hatte, erwiesen. Ueberdas lassen sich auch die, bey Menschen und Thieren schon mehrmals beobachteten, Empfangnisse ausserhalb der Gebärmutter als Beweise dafür aufstellen. Man hat nemlich die Frucht bisweilen im Eyerstock, bisweilen in der Muttertrompete angetroffen; in anderen Fällen fand man dieselbe in der Höle des Unterleibes liegen, wenn nemlich der wachsende Fötus diese für ihn zu engen Behältnisse zersprengt hatte. — Wahrscheinlich

dringt

dringt also ein Theil des Samens bey der Befruchtung bis in die Muttertrompeten; dazu ist aber wol ein geringer Theil desselben schon hinlänglich, weil Personen empfangen haben, die größtentheils verschlossen waren (§. 394), und weil Thiere durch das künstliche Einsprützen von Samen, der mit vielem Wasser verdünnt war, befruchtet worden seyn sollen.

§. 412. Alle diese Veränderungen aber können nicht ohne eine eigene, und sehr lebhafte, Empfindung der befruchteten Weibsperson vor sich gehen. Das wollüstige Gefühl erreicht, in dem Augenblick der Befruchtung selbst, einen so hohen Grad, daß fast Convulsionen daraus entstehen, und unterscheidet sich von der Empfindung bey der bloßen Begattung so sehr, daß aufmerksame Personen daraus den Zeitpunkt ihrer Befruchtung genau zu bestimmen im Stande gewesen sind. Ueberdas bringt das heftige Einsprützen des Samens in die so sehr gereitzten und empfindlichen Theile, gleich nach der Empfängniß einen Schauder, auch Ekel und Uebligkeit, eine Auftreibung des Unterleibes und Halses, und allerley kleine krampfhafte Zufälle hervor, die von der Ermattung des Körpers, welche sonst auf den Beyschlaf überhaupt zu folgen pflegt, sehr verschieden sind.

§. 413. Das bisher gesagte beruht auf wiederholten Beobachtungen, und ist daher als gewiß anzunehmen; hingegen die Entstehung des ersten Keims des Embryo und die Art seiner Ausbildung ist so dunkel, daß von allen Vermuthungen, welche der Scharf-

sinn der sorgfältigsten Beobachter aufgestellt hat, noch keine bis zur Gewißheit hat gebracht werden können. Das Zeugungsgeschäfte scheint unter diejenigen Naturgeheimnisse zu gehören, zu deren Enthüllung die Kräfte des menschlichen Verstandes unzureichend sind. Indessen ist es doch der Mühe werth, unter den hierüber gemachten Hypothesen diejenige aufzusuchen, welche die meiste Wahrscheinlichkeit auf ihrer Seite hat.

§. 414. Einige ältere Naturforscher haben den ersten Keim des Embryo ganz ausserhalb dem Körper der Eltern gesucht, und behauptet, daß er von aussen her durch die Luft oder durch die Nahrungsmittel in denselben komme, und sich dann ausbilde, wenn er in einen zu seiner Ausbildung geschickten Körper gelange, daß er aber im Gegentheil unverändert wieder abgehe. Diese Hypothese, der man den Namen der **Panspermie** gegeben hat, bedarf keiner Widerlegung, da sie sich auf keine Beobachtung stützt, und da alle Erfahrungen ihr widersprechen. Eine andere Hypothese (*generatio aequiuoca*) lehrte, daß allerley, zumal kleinere, Thiere aus fremden Substanzen, ohne Eltern und ohne vorhergegangene Zeugung, durch bloße Fäulniß oder Gährung entstehen könnten. So sollten Maden aus faulem Fleisch und in Wunden entstehen, Flöhe aus Urin und Kehricht wachsen u. s. w. Die genauere Beobachtung aber hat bald gelehrt, daß dergleichen Thiere nur dann in solchen Substanzen entstehen, wenn Eyer von Insekten, welche durch die Fäulniß angelockt worden, vorher hineingerathen waren. Nur bey den

Infusionsthierchen scheint es fast, als finde diese Art von Entstehung wirklich Statt (§. 408).

§. 415. Andere Naturforscher haben den ersten Keim des Embryo blos dem männlichen Samen allein zuschreiben wollen. Dahin gehört die sonderbare Meinung, daß der kleine Embryo mit allen seinen Theilen im Samen schon sichtbar daliege, oder aus dieser Feuchtigkeit durch blosse Gährung oder durch chemische Kunst auch ausserhalb dem thierischen Körper erzeugt werden könne. Auch gehört dahin die von mehrern berühmten Schriftstellern ehemals behauptete Hypothese, daß die Samenthierchen (§. 385) als Keime der Embryonen anzusehen seyn, und daß zwar bey jedem Beyschlaf eine unzählbare Menge derselben in die weiblichen Geschlechtstheile gelange, daß aber nur eins oder das andere davon in den Eyerstock und aus demselben wieder in die Gebärmutter zurückkomme, und in derselben fortwachse, die andern alle aber umkommen. Diese Hypothese widerspricht nicht allein der Weißheit des Schöpfers, sondern sie widerlegt sich auch, andrer Gründe zu geschweigen, schon dadurch, daß bey ganz verschiedenen Geschöpfen, z. B. beym Menschen und Esel, ganz ähnliche, und bey andern ganz ähnlichen Thieren völlig verschiedene Samenthierchen vorkommen. Man muß sie also als Infusionsthierchen ansehen, die zwar dem fruchtbaren Samen wesentlich zukommen mögen, deren Nutzen aber noch unbekannt ist.

§. 416. Andere haben dem männlichen und weiblichen Geschlecht einen gleichen Antheil beym Zeugungs-

geschäfte zugeschrieben, und behauptet, der Keim des Embryo entstehe aus einer Vermischung des männlichen und weiblichen Samens, welcher letztere aus den Eyerstöcken herkomme. Dieser Meinung war unter den neuern Gelehrten vorzüglich **Büffon** zugethan, der noch ausserdem gewisse innere Formen annahm, die zur Ausbildung der Theile des Körpers erforderlich wären, und dabey behauptete, daß das Geschlecht des Embryo davon abhänge, ob eine grössere Menge von Theilchen des männlichen, oder des weiblichen Samens zu dessen Bildung beygetragen habe. — Allein, der vermeintliche weibliche Same kommt nicht aus den Eyerstöcken, die nur durch feste Bänder (§. 401), aber keinesweges durch Röhren, mit der Gebärmutter in Verbindung stehen; sondern er ist ein bloßer Schleim, welcher aus der Gebärmutter und aus der Scheide kommt (§. 399). Auch wäre es nicht möglich, daß der Embryo Theile des Körpers haben könnte, die weder bey dem Vater noch bey der Mutter vorkommen, wenn er blos aus der Vermischung beider Samenfeuchtigkeiten entstünde, und wenn diese gleichsam ein Inbegriff aller einzelnen Theile des Körpers wären. Die angeblichen inneren Formen lassen sich durch nichts erweisen.

§. 417. Noch andere haben den Keim des Embryo blos der Mutter zugeschrieben, und dem männlichen Samen nichts, als die Kraft der Belebung, zugestanden. Wenn diese Naturforscher mit **Haller** und **Bonnet** behaupteten, daß der ganze Körper des Embryo im Eyerstock der Mutter schon fertig da liege (§. 418),

(§. 418), so, daß er sich nur in der Folge zu entwickeln brauche, und daß man dem männlichen Samen nur den ersten Trieb zu dieser Entwickelung zuzuschreiben habe; so giengen sie in ihrer Behauptung zu weit. Daß aber der rohe Stoff im Eyerstock vorhanden sey, und vom männlichen Samen zuerst belebt und zur allmähligen Ausbildung geschickt gemacht werde, ist sehr wahrscheinlich.

§. 418. Ueber die Art der Ausbildung des Embryo giebt es hauptsächlich zwo Theorieen, nemlich die von der Entwickelung (*euolutio*) und die von der allmähligen Bildung (*epigenesis*). Die erste setzte voraus, daß alle organischen Körper, die bereits aus einander entstanden sind und künftig noch entstehen werden, gleich bey der ersten Schöpfung fertig, als Keime, in einander gelegt oder gleichsam eingeschachtelt worden, und nur einer allmähligen Entwickelung zu ihrer Vervollkommnung bedürften. Man berief sich auf das Beyspiel des Kugelthiers, das mehrere Generationen sichtbar in einander enthielte, auch auf den Schmetterling, der schon in der Puppe da liege u. s. w. vorzüglich aber wollte man diese Theorie durch die Entstehung des Hühnchens im Ey erklären, welche aber derselben gerade zuwider ist. Die Einwürfe, welche gegen diese Meinung von der Kleinheit der Keime und von der Erzeugung der Bastarde und Mißgeburten hergenommen worden, ließen sich leicht heben; aber der Einwurf, welcher in Absicht der Wiederersetzung verloren gegangner Theile gegen diese Theorie gemacht

wird,

wird, scheint unwiderleglich zu seyn. Ueberdas lassen sich mehrere Gründe gegen dieselbe anführen.

§. 419. Am wahrscheinlichsten ist wol die Theorie der allmähligen Bildung. Dieser zufolge ist vor der Zeugung kein wirklicher Keim, sondern nur ein roher Stoff da, aus welchem die Theile des organischen Körpers nach und nach gebildet werden. Die Kraft, durch welche dieses geschieht, ist ein gewisser, der ganzen Natur zukommender **Bildungstrieb** (*nisus formativus*, vis plastica s. essentialis), welcher sich nach gleichen bestimmten Gesetzen, wiewol auf eine verschiedene Art, im Ernährungs- und Zeugungsgeschäfte und bey der Ersetzung verloren gegangner Theile thätig beweiset. Im Ganzen genommen, kann man wol behaupten, daß diese Kraft eine bloße Modification der allgemeinen Lebenskraft (S. 5) ist. Wenn sich diesem Bildungstrieb kein Hinderniß entgegen setzt, so erhält der junge organische Körper die ihm gewöhnlich zukommende Form; im entgegengesetzten Fall aber entstehen Ausartungen, Bastarde, Mißgeburten u. s. w. Durch Clima, Nahrung, Lebensweise und andere Nebenumstände kann der Bildungstrieb in der Folge des Lebens eben sowol eine andere Richtung erhalten, als er schon bey dem ersten rohen Stoff, oder bey der plastischen Lymphe, durch die verschiedene Beschaffenheit des männlichen Samens verändert werden kann. — Die vornehmsten Gründe aber, welche für die Wahrscheinlichkeit der Theorie der allmähligen Bildung angeführt werden können, sind von der ersten Entstehung der Pflan-

zen,

zen, von der Bildung des Hühnchens im Ey und von der Wiedererſetzung verloren gegangener Theile des Körpers herzunehmen.

§. 420. Das Eyerlegen der Vögel und anderer mit ihnen übereinkommenden Thiere hat mit dem Lebendiggebähren die größte Aehnlichkeit; ja es giebt ſogar kleinere Thiere, die zugleich Eyer legen und lebendig gebähren. Bey einer von dem Hahn befruchteten Henne reißt ſich ein Eydotter nach dem andern vom Eyerſtock los, läßt ſeine äuſſere Hülle in demſelben zurück, und geht durch die Muttertrompete in die Gebärmutter. In dieſer wird es vom Weiſſen und deſſen Häuten überzogen, und bekommt zuletzt die Schale, welche aus dem Urin des Vogels erzeugt wird. Wenn es gelegt worden, ſo darf nur ein gelinder Grad von fortgeſetzter, natürlicher oder künſtlicher, Wärme hinzukommen, um es auszubrüten. Bey der Bebrütung wird das Weiſſe durch die Wärme flüſſiger gemacht, und dringt vermittelſt des Drucks einer in dem Ey enthaltenen und allmählig ausgedähnten Luftblaſe in ein Par knotige Stricke, welche die Nabelgefäße des Hühnchens vorſtellen, und zur Ernährung deſſelben dienen. Man ſieht deutlich, wie ein Theil nach dem andern allmählig entſteht; zuerſt aber bemerkt man eine Spur des Rückgrats oder vielmehr des Rückenmarks. Aus dem Dotter bilden ſich insbeſondere die Gedärme, und die Haut deſſelben wird zum Bauchfell. Das Hühnchen zerbricht endlich die Schale, wenn es darin völlig ausgebildet iſt.

§. 421. Auch der menschliche Embryo ist in Hüllen eingeschlossen, die man zusammen genommen das Ey (*ouum*) nennt. Schon in der zwoten Woche nach der Empfängniß kann man dasselbe bemerken. Es besteht aber inwendig aus einer feinen und durchsichtigen, ohne Zweifel mit Gefäßen versehenen, Haut, welche man die Schafhaut oder das Wasserhäutchen (*amnios*) nennt. Diese umgiebt das Wasser zunächst, worin der Embryo schwimmt. Wenn Zwillinge oder Drillinge da sind, so hat jeder gewöhnlich sein eignes Wasserhäutchen. Ueber dasselbe weg ist eine andere etwas dichtere, ebenfalls durchsichtige, und vermutlich auch mit Gefäßen versehene Membran, die den Namen des Lederhäutchens (*chorion*) führt. Zwischen derselben und dem Wasserhäutchen ist anfangs ein beträchtlicher Zwischenraum, der mit einer Feuchtigkeit angefüllt ist, und beide Häute hängen anfangs nur an Einer Stelle, nemlich an der, wo nachher die Nabelschnur in den Mutterkuchen tritt, zusammen, in der Folge aber verbinden sie sich durch ein zartes Zellgewebe, das nach dem Verschwinden der Feuchtigkeit zu entstehen scheint. Wenn diese Feuchtigkeit sich nicht verliert, sondern sich allmählig vermehrt, so entsteht daraus das wilde Wasser (*aquae spuriae*), das bisweilen etliche Tage vor der Geburt abgeht. Die ganze äussere Oberfläche dieses Lederhäutchens aber ist, so lang das Ey noch klein ist, mit einer Menge von zarten Gefäßchen, die wie kleine knotige Flecken aussehen, überall bedeckt, damit es sich in der Gebärmutter, deren Mündung, gleich nach der Empfängniß, theils

durch

durch Zusammenziehung, theils durch Schleim verschlossen wird, desto leichter anhängen könne. Wo das Ey sich in der Gebärmutter anhängt, da werden diese Gefäßchen durch den Zufluß von Feuchtigkeiten stärker und buschiger, und bilden auf diese Weise den sogenannten Mutterkuchen (*placenta*); die übrigen Flocken aber verschwinden nach und nach fast gänzlich, und legen sich an die Oberfläche des Lederhäutchens an, weshalb das Ey an den übrigen Stellen immer kahler wird, je mehr es in seinem Umfang zunimmt. Ueber diesen Flocken sowol, als über der ganzen äusseren Oberfläche des Lederhäutchens, liegt die dritte oder äussere Haut des Eys, welcher man den Namen der flockigten Haut (*membrana floccosa* s. filamentosa) gegeben hat. Diese wird eigentlich von der Lymphe gebildet, mit welcher die ganze innere Oberfläche der Gebärmutter bey der Empfängniß überzogen ist, deren Gefäße alsdann von Blut strotzen oder gleichsam wie entzündet sind (§. 410), und diese Lymphe (§. 132) durch ihre feinen Mündungen hervorschwitzen lassen. Die Lymphe selbst, die anfangs flüssig ist, gerinnt in eine Membran, und wird mit Gefäßen von der Gebärmutter versehen. Sie dient zur Befestigung des ganzen Eys, und insbesondere des Mutterkuchens, an die Gebärmutter; nach der Geburt schält sie sich von der ganzen inneren Oberfläche der Gebärmutter los, und geht in flockigten Stückchen mit der Wochenreinigung ab. Ihre Verdickung scheint oft die Ursache des Abortus zu seyn; daher hat sie bey unzeitigen Geburten eine bey weitem beträchtlichere Dicke, als bey jedem völlig ausgetragenen Ey, wo sie nur ein

 dün-

dünnes Häutchen vorstellt, das sich durch seine graulich-gelbe Farbe auszeichnet. In so fern sie die ganze Gebärmutter inwendig überzieht, nennt man sie die **flockigte Haut der Gebärmutter** (*membrana decidua vteri*); in so fern sie aber die äussere Oberfläche des Eys überzieht und sich über dieselbe zurückschlägt, nennt man sie die **flockigte Haut des Eys** (*membrana decidua reflexa*). Wenn sie sich, wie dieses der Fall bey den unverletzt abgehenden unzeitigen Eyern ist, von der ganzen Höle der Gebärmutter auf einmal losgetrennt; so findet man an ihr drey Oefnungen, welche dem Muttermund und den beiden Mündungen der Muttertrompeten zugekehrt sind.

§. 422. Aus den zarten Flocken des Lederhäutchens (§. 421) bildet sich nach und nach der **Mutterkuchen** (*placenta*). Dieser sieht wie ein Klumpen aus, dessen äussere Oberfläche, welche mit der flockigten Haut überzogen ist und an der Gebärmutter festklebt, rauh und mit einigen Furchen versehen, dessen innere Oberfläche aber, welche dem Ey zugekehrt ist, mit dem Leder- und Wasserhäutchen überzogen und daher glatt ist. In diese innere Oberfläche, gewöhnlich gegen den Rand des Mutterkuchens, begiebt sich die Nabelschnur, welche am Nabel des Fötus befestigt ist. Der Mutterkuchen selbst besteht aus einer unzählbaren Menge von kleinen Venen und Arterien. Die Venen fliessen in einige grössere Aeste zusammen, und endigen sich alle in die **Nabelvene** (*vena vmbilicalis*), welche durch die Nabelschnur und den Nabel des Fötus in

die

die Leber desselben geht, sich in dieser mit dem linken Ast der Pfortader und durch den venösen Gang (§. 316) mit der Holader verbindet, und auf diese Weise den Fötus mit dem zu seiner Erhaltung nöthigen Blut versorgt. Die Nabelarterien (*arteriae umbilicales*), deren man gewöhnlich zwey antrifft, kommen zu beiden Seiten aus der Beckenarterie (arteria hypogastrica) des Fötus, steigen neben der Harnblase, welcher sie einige Zweige abgeben (§. 362), gegen den Nabel in die Höhe, und laufen durch die Nabelschnur nach dem Mutterkuchen, in welchem sie sich in Aeste und endlich in unzählige kleine Zweige verbreiten. Sie führen also das überflüssige Blut aus dem Fötus zurück. Zusammengenommen pflegen die beiden Arterien so groß zu seyn, als die einzelne Vene. Der Mutterkuchen selbst aber, welcher eine längliche Figur hat, pflegt ein Pfund schwer zu seyn, und in der Länge etwa acht bis zehn Zoll, in der Dicke aber anderthalb Zoll und drüber zu betragen. Bey Zwillingen und Drillingen ist ein doppelter oder dreyfacher, aber zusammenhängender, Mutterkuchen da.

§. 423. Die Nabelschnur (*funiculus umbilicalis*), welche 20 bis 22 Zoll lang und etwas über einen halben Zoll dick zu seyn pflegt, besteht aus der Nabelvene und den beiden Nabelarterien, welche einen geschlängelten Lauf beobachten, auch oft Biegungen oder gleichsam Knoten bilden. Um diese Gefäße herum liegt eine gallertartige Feuchtigkeit in einem lockern Zellgewebe; je mehr von derselben da ist, desto dicker ist die Nabelschnur. Der äusserste Ueberzug ist eine Fort-

setzung des Wasserhäutchens. Wenn diese Schnur zu lang ist, so pflegt sie um den Hals oder den Leib des Fötus geschlungen zu seyn; wenn sie aber zu kurz ist, so kann sie die Geburt beträchtlich verzögern, auch wol gefährlich machen.

§. 424. Zwischen den beiden Nabelarterien liegt die **Harnschnur** (§. 363), welche wie ein dünner Faden aussieht, und bey Menschen nur in einer kleinen Strecke einen offenen Canal zu bilden scheint. Bey andern Säugethieren ist sie ihrer ganzen Länge nach offen, und führt zu einem, zwischen den Häuten des Eys befindlichen, weiten Behältniß, das mit der Harnblase in Verbindung steht, und den Namen der **Harnhaut** (*allantois*) führt. Im menschlichen Ey aber findet man zwischen den Häuten desselben ein länglichrundes Bläschen, welchem man den Namen des **Nabelbläschens** (*vesicula umbilicalis*) gegeben hat. Es ist mit einer klaren Feuchtigkeit gefüllt, und bekommt ein Par kleine Gefäßchen aus dem Gekröse des Fötus, welche durch die Nabelschnur laufen. Man findet es im ersten und zweiten Monat; in der Folge aber scheint es zu verschwinden. Der Nutzen desselben ist noch unbekannt.

§. 425. In der Höle des Eys, also innerhalb des Wasserhäutchens, ist das **Schaf- oder Kindswasser** (*liquor amnii*), welches den Fötus unmittelbar umgiebt. Es beträgt bey einem ausgetragenen Kinde etwa anderthalb Pfund am Gewicht; nach Verhält-

hältniß des Fötus aber ist die Quantität desselben am beträchtlichsten, je kleiner der Embryo ist, und es nimmt also bey weitem so an Menge nicht zu, wie der Fötus an Größe und Schwere zunimmt. Diese Feuchtigkeit ist von wässerichter Art, und enthält nur sehr wenig gerinnbare Theile; die Farbe ist gelblich, der Geschmack bland, der Geruch fast wie der von dem Hauch des Bluts (§. 129), aber schwächer. Wahrscheinlich wird dieses Wasser von den Gefäßen der Häute des Eys abgesondert. Zur Ernährung des Fötus dient es wol nicht, wie einige daraus geschlossen haben, daß sich bisweilen im Magen des Fötus, zumal bey manchen Thieren, etwas von demselben gefunden hat, welches aber wol nur zufällig war. Der Hauptnutzen dieses Wassers ist offenbar, den Fötus zu beschützen; daher ist die Quantität desselben am beträchtlichsten, so lang der Embryo noch zart ist und fast aus bloßer Gallerte besteht. Ausserdem aber verhindert es das Zusammenwachsen seiner Gliedmaßen, hält ihn in einer mäßigen und immer gleichen Wärme, verstattet ihm die freye Bewegung, und dehnt auch selbst die Gebährmutter gleichmäßig aus. Bey der Geburt dient es zur allmähligen und gleichartigen Erweiterung des Muttermundes, und bey seinem Ausfluß macht es die Wege schlüpfrig. Der schmierige Ueberzug (*vernix caseosa*, womit der Körper des Fötus, zumal an den Fontanellen, bedeckt ist, und welcher das Kind schlüpfrig macht, rührt wol mehr von der Absonderung der Hautdrüschen des Kindes (§. 202), als von einem Sediment dieses Wassers her.

§. 426. Die Art der Verbindung des Mutterkuchens mit der Gebärmutter ist eine geraume Zeit hindurch streitig gewesen. Einige behaupteten, daß eine unmittelbare Anastomose zwischen den zarten Arterien der Gebärmutter und den feinsten Venenzweigen des Mutterkuchens, und zwisch n den kleinen Arterien des letztern und den Venen der ersten Statt finde. Allein die Injection, welche weder aus der Gebärmutter in den Mutterkuchen, noch aus dem letzten in die erste übergeht; die Verschiedenheit, welche zwischen dem Puls der Mutter und dem Puls des noch am Nabelstrang hängenden Kindes zu bemerken ist; auch die Verschiedenheit des Bluts der Mutter und des Kindes, und mehrere Gründe haben diese Meinung hinlänglich widerlegt. Zwar gehen deutliche Gefäße aus der Gebärmutter gegen den Mutterkuchen; sie verlieren sich aber blos in die flockigte Haut (§. 421), mit welcher die äussere Oberfläche des Mutterkuchens überzogen ist, und scheinen also wol nur zur genauern Befestigung des Eys zu dienen. Diesen, gleichsam schwammigten, Ueberzug des Mutterkuchens und die damit verbundene flockigte Haut der Gebärmutter pflegt man daher als einen besonderen Theil des Mutterkuchens (pars vterina placentae) anzusehen, und ihn von dem, aus den Gefäßen des Nabelstrangs gebildeten, Theil des Mutterkuchens (pars foetalis placentae) zu unterscheiden. Jetzt nehmen die Zergliederer im Allgemeinen an, daß die Verbindung der Gebärmutter und des Eys oder des Mutterkuchens nicht durch eine Anastomose der Gefäße bewirkt werde, sondern, daß das Blut der

Ge-

Gebärmutter sich in die schwammigte Substanz des Mutterkuchens ergieße, von wo aus die feinen Venenzweige des Mutterkuchens einen Theil desselben durch Einsaugung in sich ziehen und so fort in das Kind führen, und daß das durch die Nabelarterien von dem Kinde zurückgeführte Blut in eben diese schwammigte Substanz ergossen, und von den Venenzweigen der Gebärmutter durch eine Art von Einsaugung aufgenommen werde. Eben diese Venen der Gebärmutter nehmen auch das Uebrige Blut, was von den Venen des Mutterkuchens nicht eingesogen wird, in sich, und führen es durch ihre Aeste und Stämme in die Holader, und durch diese in das Herz der Mutter zurück. Da der in seinen Hüllen eingeschlossene und von aller Luft ganz abgesonderte Fötus nicht Othem holen kann; das Blut aber nothwendig zu seiner Vollkommenheit (§. 194. 195) ein Principium aus der Luft ziehen muß: so ist die Einrichtung getroffen, daß der Fötus von seiner Mutter solches Blut bekommt, welches durch ihre Lungen gegangen ist, und daß er sein Blut immer wieder in ihren Korper zurückschickt. Hieraus ergiebt sich von selbst, warum der noch im Mutterleib liegende Fötus sogleich stirbt, wenn die Nabelschnur zusammengedrückt wird; welches keinesweges einem bloßen Mangel an Nahrung, deren der Fötus gewiß auf eine so kurze Zeit würde entbehren können, zuzuschreiben ist. Merkwürdig ist, daß man in den früheren Monaten der Schwangerschaft, ausser dem Blut, immer auch einen milchigen Saft zwischen der Gebärmutter und dem Mutterkuchen angetroffen hat. Der genaue Consensus zwi-

schen den Brüsten und der Gebärmutter dient einigermaßen zur Erklärung dieses Umstandes, und es scheint, daß die zarten Gefäße des Mutterkuchens, so lang der Embryo noch klein ist, nicht einmal wirkliches Blut, oder wenigstens nicht Blut allein, aufnehmen. Uebrigens aber ist zu bemerken, daß der Fötus blos durch das ihm durch den Nabelstrang zufließende Blut ernährt wird: daher kam es, daß Mißgeburten wachsen und größer werden konnten, wenn ihnen gleich der Mund ganz fehlte.

§. 427. Die Stellung des Fötus ist während der ganzen Schwangerschaft von einerley Art, die Lage desselben aber ist veränderlich. Schon an dem kleinsten Embryo bemerkt man, daß sein ganzer Körper eine Krümmung zeigt, die, wenn die Muskeln stärker werden, immer beträchtlicher wird, so, daß der Fötus im letzten Monat fast einer Kugel gleicht. Der Kopf ist gegen die Brust gedrückt, die Arme sind gebogen und die Hände bedecken das Gesicht, die Schenkel sind an den Leib gezogen, und entweder im Knie gebogen, oder längst dem Leib und der Brust herauf gestreckt. Die Ursache hiervon ist wol, damit er weniger Raum einnehmen und nicht viel Ecken bilden soll, weil diese die Gebärmutter reitzen würden. Was aber die Lage des Fötus in der Gebärmutter betrift, so scheint diese im Anfang nicht bestimmt zu seyn; in der Folge aber, wenn der Kopf des Fötus, wegen des schon ausgebildeten Gehirns schwerer wird, senkt sich derselbe herab, so, daß er im fünften oder sechsten Monat schon völlig unten,

ten, also gegen den Muttermund zu, liegt. Kinder, die in diesen Monaten geboren werden, kommen in den gewöhnlichen Fällen mit dem Kopf voran, und zwar so, daß das Gesicht schräg nach hinten gerichtet ist. Der Kopf des Kindes aber nimmt allmählig diese untere Lage an: was man also von dem im sechsten oder siebenden Monat erfolgenden Umsturz des Kindes ehemal behauptet hat, war ungegründet.

§. 428. Am Ende des ersten Monats ist der Embryo in Absicht der Größe ohngefähr einer kleinen Fliege gleich; doch unterscheidet man schon den Kopf vom Rumpf. Am Ende des zweiten Monats hat er etwa die Größe einer großen Biene, und man fängt schon an, die Augen, Ohren, Nase und den Mund zu unterscheiden, auch sieht man alsdann schon die Spur der Extremitäten, die sich wie kleine Stümpfchen zeigen, an welchen man den Ursprung der Finger und Zehen wie kleine Hügel sieht. Im Anfang oder um die Mitte des vierten Monats, wo er wol anderthalb Zoll lang ist, sind die Theile des Körpers schon deutlich gebildet, und die Nägel an den Fingern und Zehen zeigen sich als feine häutige Blättchen. Der Fötus wächst von Monat zu Monat und bildet sich immer mehr aus, bekommt allmählig Hare am Kopf, und erreicht nach und nach bis zum neunten Monat seine Vollkommenheit; doch geht das Wachsthum immer langsamer vor sich, je weiter er sich von seinem Ursprung entfernt. Die erste merkliche Bewegung des Kindes pflegt sich um die Mitte der Schwangerschaft, oder in der zwan-

zigsten Woche, zu äussern; doch erfolgt sie manchmal früher, manchmal später. Sie ist anfangs immer schwächer und minder deutlich zu bemerken, als in der Folge. Am lebhaftesten pflegt sie sich des Morgens zu äussern, und man fühlt sie als ein gelindes Zucken oder Klopfen, wenn man die Hand auf den Leib der Schwangern legt. Nach dem Anfang der Bewegung aber muß man nicht den Anfang des Lebens bestimmen; denn der Embryo lebt schon von seiner ersten Entstehung an, obgleich er dann seine zarten Gliedmaßen noch nicht bewegen kann.

§. 429. Auch die Gebärmutter nimmt während der Schwangerschaft allmählig an Größe und Umfang zu, so, daß man es äusserlich bemerken kann. Am Anfang des vierten Monats reicht die Gebärmutter schon bis an den Rand der Schoßknochen; man bemerkt daher in dieser Gegend eine schwache Erhabenheit des Leibes. Am Ende des vierten Monats erhebt sich der Muttergrund über diese Knochen, so, daß man die Geschwulst deutlicher wahrnehmen, auch von aussen her den Klumpen fühlen kann. Im fünften Monat reicht die Geschwulst bis fast gegen den Nabel; im sechsten etwas über den Nabel; im siebenten wol eine Handbreit über den Nabel; im achten und Anfang des neunten bis zur Herzgrube; am Ende des neunten Monats senkt sich der Bauch unten gegen die Schenkel herab und wird oben platt. Bey der Ausdehnung des Bauchs wird auch der Nabel in einen hervorragenden Hügel herausgetrieben. Untersucht man den Muttermund

mund mit dem in die Scheide gebrachten Finger, so fühlt man vor dem dritten Monat an demselben keine merkliche Veränderung, ausser, daß er etwas tiefer in die Scheide herabhängt, und daß die Spalte desselben sich in eine rundliche Grube verwandelt. Vom vierten Monat an zieht sich der Muttermund höher in das Becken hinauf, und begiebt sich etwas mehr nach hinten, so, daß er schwerer von dem fühlenden Finger erreicht wird; dabey aber wird er allmählig dicker und weicher. Gegen die Mitte des fünften Monats fühlt man bey dieser Untersuchung eine trichterförmige Ausdehnung des oberen Theils der Scheide, und den etwas beweglichen weichen Klumpen, welchen die ausgedehnte Gebärmutter bildet. Im Anfang des siebenten Monats läßt sich der vorliegende Kopf als ein kleiner, harter, sehr beweglicher Ball in jenem weichen Klumpen unterscheiden; dieser Ball wird in der Folge deutlicher zu fühlen, wenn er selbst größer wird und sich mit dem Muttermund allmählig tiefer herabsenkt. Endlich wird, kurz vor der Geburt, dieser Ball so groß, und steht im Becken so fest, daß man ihn nicht mehr aus der Stelle drücken kann. Die Scheidenportion der Gebärmutter (§. 398) wird, wenn sich in den letzten Wochen der Schwangerschaft der Muttermund mehr und mehr ausdehnt, allmählig kürzer, und die Mutterlippen verschwinden kurz vor der Geburt, dergestalt, daß man sie nur als einen dünnen Rand fühlt. Endlich öfnet sich der Muttermund zuerst nach aussen, und hernach, wenn die Wehen anfangen, auch nach innen. Bey Personen, die schon geboren haben, pflegt der Mutter-

termund etwas früher geöfnet zu seyn. — Durch diese Veränderungen der Gebärmutter kann man die Schwangerschaft von der Wassersucht und andern Anschwellungen des Unterleibes am sichersten unterscheiden. Der Druck der allmählig anwachsenden Gebärmutter selbst aber gegen die Eingeweide des Unterleibes und gegen die Gefäße und Nerven des Beckens, bringt allerley Zufälle in der Schwangerschaft hervor. Diese sind: Beschwerlichkeit im Othemholen, Mangel oder Unordnung im Appetit, Magendrücken, Uebelkeit, Krämpfe und Colikschmerzen, Verstopfung, Stuhlzwang, beschwerlicher Urinabgang, Hämorrhoidalknoten, Lähmung, Geschwulst und Aderknoten der Beine u. s. w.

§. 430. Wegen der großen Sympathie, die zwischen der Gebärmutter und den Brüsten (§. 275) ist, zeigen sich auch bey schwangern Personen gewisse bestimmte Veränderungen an den Brüsten (§. 454). Schon im zweiten Monat fangen diese an, etwas dicker und härter zu werden, ihre Adern werden sichtbarer, die Warze tritt mehr hervor, und der Hof um dieselbe herum wird braun oder schwärzlich; um die Mitte der Schwangerschaft geben die Brüste, bey einem gelinden Druck, eine wässerige Feuchtigkeit von sich, die in den folgenden Monaten milchig wird. Alle diese Veränderungen lassen sich größtentheils von dem Andrang des, durch das Ausbleiben der monatlichen Reinigung angehäuften, Bluts erklären. An sich aber sind sie keine untrüglichen Beweise der Schwangerschaft; denn sie kommen auch bey der Wassersucht des Eyerstocks und bey verschiedenen Krankheiten der Gebärmutter vor.

§. 431.

§. 431. So ausdehnbar auch die Gebärmutter ist, so hat doch das Wachstum derselben seine bestimmten Gränzen. Wenn also ihre Fasern und Gefäße sich nicht weiter ausdehnen lassen, auch, wenn das Bauchfell womit die Gebärmutter überzogen ist, einer fernern Ausdehnung widersteht; so wird dadurch ein Reitz zuwege gebracht, welcher die Gebärmutter zu Zusammenziehungen veranlaßt, die man wegen ihrer schmerzhaften Empfindungen, welche sich vom Kreutz bis in das Becken und zum Schos herab erstrecken, **Wehen** (*dolores*) nennt. Gewöhnlich entstehen diese in der 39 oder 40sten Woche; doch kann irgend ein Reiz sowol, als der Mangel an Ausdehnbarkeit der Gebärmutter, die Entstehung der Wehen beschleunigen, so wie die Schlaffheit dieses Theils sie um etwas verzögern kann. Diese Wehen sind anfangs schwach und kommen seltner, hernach werden sie stärker und kommen öfter. Die ersten schwächeren Wehen heissen **vorbereitende** (*dolores praesagientes*), die folgenden stärkeren führen den Namen der **Geburtswehen** (*dolores ad partum*), die letzten, welche am stärksten sind und unmittelbar vor der Geburt vorausgehen, heissen **Schüttelwehen** (*dolores conquassantes*). Nach der Geburt kommen die **Nachwehen** (*dolores post partum*). Alle diese aber werden **wahre Wehen** (*dolores veri*) genannt, in so fern sich die Gebärmutter während derselben gleichmäßig und dergestalt zusammenzieht, daß sie dabey kürzer und in ihrem Umfang enger wird, so wie es der Richtung ihrer Fasern gemäß ist. Wenn sich aber die Gebärmutter ungleich-

mäßig

mäßig oder nur an einzelnen Stellen zusammenzieht, so entstehen dadurch **falsche Wehen** (*dolores spurii*), die auch wol mit den wahren abwechseln, und alsdenn **vermischte Wehen** (*dolores mixti*) heissen. Durch die wahren Wehen wird der vorliegende Theil des Kindes gegen den Muttermund angepreßt, und letzter öfnet sich daher mehr und mehr; die falschen Wehen, welche mehr als Krämpfe der Gebärmutter anzusehen sind, öfnen den Muttermund nicht. Die schmerzhaften Empfindungen ausserhalb der Gebärmutter, z. B. in den Därmen, welche sich bisweilen zu gleicher Zeit einstellen, müssen von den Wehen unterschieden werden.

§. 432. Wenn die Geburt in der 39 oder 40sten Woche erfolgt, so nennt man sie zeitig (*partus maturus*), und das Kind heißt alsdenn vollbürtig oder ausgetragen. Erfolgt sie zwischen dem Anfang des siebenten und dem neunten Monat, so heißt sie **frühzeitig** (*partus praematurus*). Ein solches Kind kann lebendig zur Welt kommen, und sein Leben fortsetzen. Es ist aber leichter am Gewicht, kleiner an Länge, zärter an Gliedmaßen, und hat dünnere Nägel und eine feinere Haut an den Händen und Fußsolen. Erfolgt die Geburt vor dem siebenten Monat, aber nach der Hälfte der Schwangerschaft; so heißt sie **unzeitig** (*immaturus*). Ein solches Kind, das noch kleiner und unvollkommener ist, kommt entweder tod, oder stirbt gleich nach der Geburt. Die Niederkunft vor der Hälfte der Schwangerschaft pflegt man einen **Abortus** zu nennen: bey diesem kommt das Kind ge-

wöhn-

wöhnlich in dem noch unzerrissenen Ey. Durch alles, was die Gebärmutter reitzen kann, also durch jede äussere Gewalt, heftige Bewegung des Körpers, starke Gemüthsaffecten, zumal Schrecken, starke Purgir- und Brechmittel, auch durch allerley treibende Arzneyen, können die Fasern der Gebärmutter zur Zusammenziehung gebracht werden, wovon die Geburt erfolgt. Auch die durch Krankheit erhöhete Reizbarkeit der Gebärmutter und der Mangel an Ausdehnbarkeit derselben (§. 431) kann eine zu frühe Niederkunft hervorbringen. Wegen des dabey vorkommenden stärkern Blutflusses ist jede zu frühe Geburt mehr oder minder gefährlich, zumal, wenn sie durch äussere Gewalt oder durch treibende Mittel erregt wird. Es giebt ein Mittel, den Abortus ohne alle Gefahr zu bewirken; zum Glück für die Menschheit aber ist dieses nicht allgemein bekannt. Späte Geburten (*partus serotini*) kommen selten vor, und scheinen nur in der widernatürlichen Schlaffheit der Gebärmutter (§. 431) oder in einem Mangel an Reizbarkeit ihren Grund zu haben. Um eine oder um ein Par Wochen kann sich die Geburt wol verzögern: was man aber von noch spätern Geburten hat behaupten wollen, ist ungegründet gewesen, und es lag immer vorsätzlicher Betrug oder Irrtum dabey zum Grunde; letzter war durch das frühere Ausbleiben der monatlichen Reinigung (§. 407), oder durch die frühere Bewegung des Kindes (§. 428) veranlaßt worden. Alle Ursachen, die zur Begründung der Möglichkeit später Geburten angeführt worden sind, z. B. Traurigkeit der Mutter, Mangel an Nahrung, Schwächlichkeit u. s. w.

kön-

können eher die Geburt befördern, als sie verzögern. — Hiervon aber sind die seltnen Fälle auszunehmen, wo man in oder ausserhalb der Gebärmutter eine verhärtete oder mit einer Steinkruste überzogene Frucht (*lithopaedion*) angetroffen hat. Dergleichen können viele Jahre getragen werden.

§. 433. So wie sich aber durch die Wehen der Muttermund öfnet, so wird allmählig der vorliegende Theil, welches in natürlichen Fällen immer der Kopf ist, gegen diese Oefnung angedrückt. Vor dem Kopf drängt sich ein Theil des Kindswassers (§. 425) voran, und spannt während jeder Wehe die Häute des Eys in eine Blase an, welche den Muttermund allmählig und auf eine gleichförmige Weise erweitert. Indessen wird von dem Andrang des Bluts die Absonderung des Schleims in der Mutterscheide (§. 397) so beträchtlich, daß er bisweilen aus derselben herauströpfelt, und, wenn durch die Gewalt der Wehen kleine Gefäßchen der flockigten Haut des Eys (§. 421) zerreissen, so sieht der Schleim auch wol blutig aus. Daß die Wege dadurch schlüpfrig gemacht werden, ist einleuchtend. Wenn aber die durch den ausgedehnten Muttermund hervorgedrängte Blase so sehr gespannt ist, daß die Häute nicht mehr widerstehen können; so zerplatzt sie, und das vor dem Kopf des Kindes befindliche Wasser fließt auf einmal heraus, und macht die ohnehin schon schlüpfrigen Geburtswege noch schlüpfriger. Das übrige Wasser bleibt wegen des unmittelbar nachfolgenden und den Muttermund verstopfenden Kopfs zurück, und umgiebt

den

den Körper des Kindes. Von diesem Wassersprung ist der Ausfluß des wilden Wassers (§. 421) sehr zu unterscheiden: dieser kann etliche Tage vor der Geburt, bey übrigens uneröfnetem Muttermund, erfolgen; jener aber setzt die Eröfnung und Erweiterung des Muttermundes durch Wehen voraus. Der nun unbedeckt vorliegende Kopf, welcher durch die Gewalt der Wehen immer stärker herabgetrieben wird, geht bald nachher durch den Muttermund, und tritt sodann in die Scheide, wo er sich gleich hinter den Schamlefzen zeigt: man sagt alsdenn, daß er im Einschneiden sey. Durch einige darauf folgende Wehen wird er zwischen die Schamlefzen gedrängt, und erweitert, nicht ohne heftigen Schmerz der Gebährenden, den Schließmuskel der Scheide (§. 397), und ragt etwas hervor, so, daß man ihn zum Theil aussen sehen kann: man sagt dann, daß er im Durchschneiden sey. Endlich treiben ihn die Wehen völlig heraus, und dann ist er geboren. Dem Kopf folgt sogleich der übrige Körper des Kindes.

§. 434. Die Ursache, warum bey der natürlichen Geburt der Kopf des Kindes immer voran kommt, ist wol die, weil der Muttermund dadurch am besten erweitert wird, und die Geburt überhaupt am leichtsten erfolgt. Er liegt aber, bey dem Eintritt in das kleine Becken (§. 54), dergestalt, daß das Gesicht schräg nach hinten gegen die Verbindung des Heiligbeins mit dem einen Hüftbein gerichtet ist. Auf diese Weise kommt der größere Durchmesser des Kopfs in den mittlern oder schrägen Durchmesser des Beckens zu liegen, welches

den Eintritt des Kopfs in die obere Oefnung des kleinen Beckens sehr erleichtert. Wenn der Kopf in die Beckenhöle gekommen ist, so setzt sich ihm die Krümmung des Heiligbeins und Schwanzbeins entgegen, und hält ihn hier auf, damit er sich nicht gegen das Mittelfleisch andrängen und dasselbe zersprengen möge. Wird er hierauf durch die Gewalt der Wehen weiter hinabgetrieben, so drückt sich allmählig das bewegliche Schwanzbein zurück, und erweitert dadurch die untere Oefnung des kleinen Beckens; der Kopf selbst aber dreht sich bey diesem Aufenthalt etwas um seine Axe, und kommt dadurch mit dem Gesicht gerad nach hinten in die Aushölung des Heiligbeins zu liegen. Nun ist seine Richtung so, daß er mit seinem größten Durchmesser im größten Durchmesser der untern Beckenöfnung liegt, und daß der Hinterkopf, als der spitzeste Theil desselben, sich zuerst zwischen den Schamlefzen zur Geburt darbietet. Die Wehen treiben ihn hierauf weiter so herab, daß er längst dem Heiligbein und Schwanzbein, wie auf einer schiefen Fläche, langsam vorwärts glitscht und gegen den Schosbogen hin gedrängt wird, um welchen er sich bey der Geburt, wie um den Ruhepunkt (Hypomochlium), bewegt. Auf diese Weise geht er leicht heraus, und drängt sich nicht so sehr gegen das Mittelfleisch und das Schambändchen, daß diese Theile davon zerplatzen könnten, welches letztere bey sehr schweren Geburten, zumal durch Ungeschicklichkeit der Hebamme leicht geschehen kann, und einen Riß des Mittelfleisches veranlaßt, der schwer zu heilen ist.

§. 435.

§. 435. Wenn das Kind geboren ist, so wird die Nabelschnur in einer kleinen Entfernung von dem Körper desselben abgeschnitten, und, zur Verhütung einer Verblutung, unterbunden. Diese letzte Vorsicht ist immer nothwendig, obgleich es ausgemacht ist, daß ein Kind sich nicht verblutet, wenn die ununterbundene Nabelschnur nicht kurz abgeschnitten, und zumal, wenn dieselbe einige Zeit mit den Fingern zusammengedrückt wird. Bey Kindern, die mit ununterbundener Nabelschnur tod gefunden werden, müssen die Gefäße der Eingeweide des Unterleibes nebst dem Herzen blutleer seyn, wenn man auf eine Verblutung durch die Nabelschnur erkennen will. Sie trocknet nach einigen Tagen am Nabel des Kindes ab, weil sich ihre Haut (§. 423) nur bis zum Nabel erstreckt.

§. 436. Die in der Gebärmutter zurückgebliebene Nachgeburt (*secundinae*), worunter man den noch übrigen Theil der Nabelschnur nebst dem Mutterkuchen und den Häuten des zerrissenen Eys versteht, löset sich von selbst, durch die fernere Zusammenziehung der Gebärmutter. Man erkennt diese Zusammenziehung durch das Gefühl eines Klumpens, wenn man die Hand über die Schosknochen legt, und durch das aus den nunmehr geöfneten Gefäßen der Gebärmutter herausfließende Blut. Die auf diese Weise von selbst gelösete Nachgeburt wird durch gelindes und behutsames Anziehen der Nabelschnur von der Hebamme herausgezogen, oder sie fällt nach einiger Zeit ohne weitere Hülfe aus den Geschlechtstheilen. Wenn kein heftiger

Blutsturz oder sonst kein dringender Zufall da ist, so kann man das Heraustreiben der Nachgeburt völlig der Natur überlassen.

§. 437. Nach der Geburt fließt etwa eine halbe Stunde lang das Blut stark, hernach schwächer, aus der Gebärmutter, und endlich geht es nur tropfenweise ab. Die ganze Quantität überhaupt pflegt anderthalb bis zwey Pfund zu betragen, und dieser blutige Ausfluß währt vier bis fünf Tage. Nach dieser Zeit fließt nur ein blutiges Wasser aus, das allmählig ganz weiß und schleimig wird. In der zwoten Woche nach der Geburt pflegt aller Ausfluß aufzuhören; doch dauert derselbe bisweilen länger, zumal, wenn die Person nicht selbst stillt. Man nennt den Ausfluß die **Wochenreinigung** (*lochia*), und unterscheidet die blutige oder **rothe** (*rubra*) von der **weissen** (*alba*). Der Ausfluß kommt aus den geöfneten Gefäßen der Gebärmutter, die sich allmählig durch die Nachwehen (§. 431) zusammenzieht, so, daß sie selbst kleiner wird und ihre Gefäße immer enger werden. Der nunmehrige Trieb des Bluts nach den Brüsten macht, daß sich die Gebärmutter leichter verkleinern kann, dergestalt, daß sie, ein Par Wochen nach der Geburt, fast nicht größer ist, als sie es vor der Empfängniß war. Auch der Muttermund zieht sich während dieser Zeit allmählig zusammen, wird wieder härter, und nimmt die Figur einer Querspalte an, doch so, daß man die Spur der vorigen Ausdehnung durch die an derselben zu fühlenden Runzeln und Falten unterscheiden kann. Eine gleiche Verän-

derung geht auch mit den äusseren Geschlechtstheilen vor, die sich ebenfalls allmählig verengen und verkleinern, doch so, daß sie nie wieder so straff, glatt und enge werden, als sie es im jungfräulichen Zustande waren. Hierauf und auf die eben angegebene Beschaffenheit des Muttermundes, gründen sich die Kennzeichen, aus welchen man eine vorhergegangene Geburt bestimmen kann, wobey man aber auch auf die Querstriche, welche man an dem Unterleib und selbst an den Brüsten bemerkt, Rücksicht zu nehmen hat. Eine Wöchnerin wird über das aus dem Fluß der Wochenreinigung und aus der in den Brüsten vorhandenen Milch erkannt.

§. 438. Man theilt die Geburten überhaupt in die **natürliche** (*partus naturalis*) und in **widernatürliche** (*praeternaturales*) ein. Die erste kann für sich, ohne alle Hülfe, durch die Kräfte der Natur allein beendigt werden; die letzten erfodern nothwendig eine Hülfe. Die natürliche Geburt kann **leicht** (*facilis*) oder **schwer** (*difficilis* s. laboriosus) seyn; die widernatürlichen Geburten sind immer schwer, aber einmal mehr, als das anderemal. Manche widernatürliche Geburt macht den Gebrauch verschiedener Instrumente nothwendig (*partus instrumentalis*); in jedem Fall aber ist sie künstlich (*artificialis*). Zur vollkommensten und leichtesten natürlichen Geburt ist erforderlich, daß sie am Ende des neunten Monats erfolge, daß das Kind die gehörige Proportion habe, in der rechten Lage liege, und gesund geboren werde, daß das Becken gehörig beschaffen sey, die Gebärmutter

recht liege, gehörige Wehen da seyn, daß die Gebärende gesund sey und Kräfte habe, daß die Geburt sich in wenig Stunden und ohne große Beschwerde endige, und daß sich hernach keine üble Folge ereigne. Je mehrere von diesen Erforderniſſen fehlen, desto schwerer und widernatürlicher wird die Geburt.

§. 439. Bey einer natürlichen Geburt hat eine Hebamme wenig zu thun. Sie muß darauf sehen, daß die Kleider nicht zu fest anliegen, daß die Gebärende an keiner Leibes- und Urinverstopfung leide, daß sie kurz vor der Geburt sich nicht mit Speisen überladen habe, und daß, wenn Vollblütigkeit da ist, in den letzten Monaten der Schwangerschaft ein Aderlaß vorgenommen sey. Bey den ersten Wehen kann die Gebärende gehen, sitzen oder liegen, wie sie es will. Wenn die Geburtswehen eintreten, und sich der Muttermund öfnet, so muß sie in das Geburtslager gebracht werden, welches anfangs halb sitzend und halb liegend, kurz vor der Geburt aber fast ganz liegend seyn muß. Dazu dienen Geburtsstühle, die bewegliche Rücklehnen haben, oder Geburtsbetten; oder, in deren Ermangelung, bereitet man ein Lager aus einem gewöhnlichen Bett oder aus gemeinen Stühlen. Die Gebärende muß sich mit den Händen und Füßen, auch mit dem Rücken, gegen einen festen Widerstand anstemmen können, um ihre Wehen gehörig zu verarbeiten, wobey sie den Kopf gegen die Brust andrückt. Das Verarbeiten der Wehen geschieht durch das Anhalten des Othems, und durch solches Pressen, wie man beym harten Stuhl-

gang

gang und beschwerlichen Urinlassen vornimmt. Unter der Geburt selbst muß die Hebamme das Mittelfleisch und Schambändchen durch gelindes Anpressen mit der flachen Hand während jeder Wehe unterstützen; wenn der Kopf geboren wird, so muß sie ihn aufwärts oder gegen den Schambogen drücken; hernach muß sie den Körper des Kindes behutsam herausziehen, die Nabelschnur abschneiden und unterbinden, und die Nachgeburt, wenn sie nemlich gelöset und es erforderlich ist, behutsam holen; in den mehrsten Fällen aber hat sie die Nachgeburt der Natur allein zu überlassen. Ihr letztes Geschäfte besteht in dem Reinigen und Wickeln des Kindes und in der Besorgung der Wöchnerin, deren Leib mit einer breiten und nicht zu fest angelegten Binde unterstützt werden kann. In den ersten Tagen des Wochenbettes muß sich die Wöchnerin ruhig halten, erhitzende und nahrhafte Speisen und Getränke vermeiden, Reinlichkeit beobachten, das Zimmer kühl halten und oft lüften. Nach dem Milchfieber kann sie allmählig, hauptsächlich, wenn sie ihr Kind stillt, zu nahrhaftern Speisen und Getränken, und endlich zu ihrer gewöhnlichen Diät übergehen. Zu frühe Anstrengung mit Arbeiten erregt Blutflüsse und Vorfälle.

§. 440. In widernatürlichen Fällen ist die Hülfe sehr verschieden. Wenn das Kind mit den Füssen eintritt (*partus agripparum*), so wird es bey denselben herausgezogen; fast ein Gleiches geschieht, wenn die Knie oder die Hinterbacken zuerst kommen. Tritt ein anderer Theil des Körpers ein, so muß man die

Füße des Kindes aufsuchen, und es durch die **Wendung** (*conuersio in pedes*) herausziehen, wobey man sich oft des **Wendebands** und **Wendestäbchens** bedient. Beym schief eintretenden Kopf braucht man hauptsächlich den **Hebel** (*vectis* Roonhuysianus); bey der Einkeilung des Kopfs oder bey einem engen Becken ist die Anlegung der **Zange** (*forceps*) nöthig; ja bisweilen muß man so gar in Fällen dieser Art bey todten Kindern zu schneidenden und stechenden Instrumenten seine Zuflucht nehmen, oder das Kind gar zerstücken. Lebende Kinder werden in den schwersten Fällen durch den **Kaiserschnitt** (*sectio caesarea*) oder durch die **Trennung des Schamknorpels** (*synchondrotomia*) zur Welt gebracht.

§. 441. Todte Kinder werden, bey übrigens günstigen Umständen, fast eben so leicht geboren, als lebendige; denn das Kind verhält sich bey der Geburt ganz leidend, und ist auch von dem Druck, den der Kopf erleidet, in einer Art von Betäubung, welche um so beträchtlicher ist, je größer der Kopf nach Verhältniß des Beckens ist, und je mehr die Knochen über einander gedrückt werden. Nach schweren Geburten findet man den Kopf sehr oft spitzig gedrückt oder schief, auch wol mit einer starken Geschwulst oder Beule (tumor capitis succedaneus) versehen. Das Zuspitzen des Kopfs wird durch die Beweglichkeit der Knochen an den Näthen und Fontanellen (§. 15. 17. 27) erleichtert, und der Kopf bekommt nach der Geburt von selbst seine natürliche Gestalt wieder. Die Geschwulst

der

der Haut desselben verliert sich auch von selbst, wenn sie nicht groß ist, oder läßt sich mehrentheils doch bald durch zertheilende Umschläge heben.

§. 442. Ob ein Kind im Mutterleibe tod sey, läßt sich schwerer bestimmen, als daß es lebe. Das untrüglichste Kennzeichen des Lebens ist die Bewegung desselben (§. 428). Wenn Ursachen und Zeichen des Todes vorausgegangen sind, und das Kind sich hierauf eine geraume Zeit gar nicht bewegt; so ist auf dessen Tod zu schließen. Starke Gemüthsaffecten, insbesondere Schrecken, äusserliche Gewaltthätigkeiten und heftige Krankheiten der Mutter sind als die vornehmsten Ursachen des Todes anzusehen. Die wichtigsten Zeichen desselben sind: eine kurz vorhergegangene, sehr heftige und convulsivische Bewegung des Kindes, ein Fieberfrost am ganzen Körper der Mutter, das Zusammenfallen der Brüste, der freywillige Ausfluß der Milch, das Aufhören des Wachstums des Unterleibes, die Empfindung eines beweglichen Klumpens im Leibe bey der Lage auf die Seite u. s. w. Unter der Geburt ist der Tod des Kindes noch schwerer zu erkennen, zumal, wenn man nur einen kleinen Theil des Kindes fühlen kann. Aus dem gänzlichen Mangel des Pulses am Herzen und den Gliedmaßen auch an der Nabelschnur, ingleichen aus der wirklichen Fäulniß des herausgetriebenen Theils kann man den Tod am sichersten schließen. Der Ausfluß des Kindspechs (meconium §. 451) aus dem Muttermund beweiset gar nichts, wenn der Hintere vorliegt; bey vorliegendem Kopf beweiset er mehr die Schwäche, als den Tod des Kindes.

§. 443. Bey Menschen wird gewöhnlich nur Ein Kind auf einmal empfangen und geboren. Unter 70 bis 80 Geburten kann im Durchschnitt in manchen Ländern eine Zwillingsgeburt gerechnet werden. Drillinge kommen einmal unter etwa sieben tausend Geburten vor; Vierlinge noch seltner; über fünf auf einmal aber sind noch nie glaubwürdig beobachtet worden. Die Zwillingsgeburt pflegt gewöhnlich leichter zu seyn, weil die Kinder kleiner sind. Die **Ueberfruchtung** (*superfoetatio*) scheint bey Menschen unmöglich zu seyn, ausser, wenn entweder eine doppelte oder eine zweyhörnige Gebärmutter (§. 403) da ist. Das Gewicht eines neugebornen ausgetragenen Kindes beträgt nach einer Mittelzahl sieben Pfund, und die Länge zwanzig Zoll.

§. 444. **Mißgeburten** (*monstra*) entstehen theils durch eine fehlerhafte Lage des ersten Keims, theils durch Zusammenwachsen zweyer Keime, theils durch unvollständige, theils durch zu starke Ausbildung einzelner Theile des Körpers. Sie haben entweder überzählige oder zu große Glieder (*monstra per excessum*), oder es fehlen ihnen Glieder ganz oder zum Theil (*monstra per defectum*), oder einzelne Theile des Körpers sind widernatürlich gebildet (*fabrica aliena*), oder es ist eine widernatürliche Lage einzelner Theile da (*situs mutatus*). Die **Muttermähler** (*naevi*) rühren nicht von der Einbildung der Schwangern her, sondern sind entweder Hautkrankheiten oder allerley Gewächse u. s. w.

Vier

Vier und zwanzigstes Capitel.

Von dem eigenthümlichen Unterschied zwischen dem Fötus und erwachsnen Menschen, ingleichen von den Brüsten und der Milch.

§. 445. Schon der Umstand, daß das Kind im Mutterleibe von allem Zugange der Luft ausgeschlossen ist, und daher nicht Othem holen kann, erfoderte bey demselben eine besondere, vorzüglich auf den Kreislauf sich beziehende Einrichtung; dazu kommt noch dieses, daß ihm alle Nahrung durch die Nabelschnur, und nicht durch den Mund und Darmcanal, zugeführt wird. Die wesentlichsten Verschiedenheiten des Fötus vom erwachsnen Menschen betreffen also die Werkzeuge des Kreislaufs, Othemholens und der Ernährung.

§. 446. Alles Blut, was der Fötus bekommt, wird ihm durch die Nabelvene (§. 422) zugeführt,

und geht von da theils in den linken Ast der Pfortader (§. 318), theils durch den venösen Gang in die untere Holader, und durch diese in den rechten Vorhof des Herzens. Der **venöse Gang** (*ductus venosus*) aber liegt in einer eigenen Furche der Leber (§. 316), und verbindet die Nabelvene mit der Holader.

§. 447. Das in den rechten Vorhof des Herzens gekommene Blut geht beym Fötus nicht in die Lungen, welche sich nicht ausdehnen und folglich auch dieses Blut nicht aufnehmen können; sondern es wird theils durch das eyförmige Loch (§. 144), theils durch den **arteriösen Gang** (*ductus arteriosus* BOTALLI) abgeleitet. Das eyförmige Loch ist in der Scheidewand, welche den rechten Vorhof von dem linken trennt. Je kleiner der Fötus ist, desto weiter ist es geöfnet, und desto kleiner ist die Klappe, welche vor demselben liegt. Je kleiner aber diese Klappe ist, desto größer ist die Eustachsche Klappe, welche den Nutzen hat, daß sie dem, durch die untere Holader zufließenden, Blut die Richtung giebt, durch das eyförmige Loch unmittelbar in den linken Vorhof zu dringen, und also die rechte Herzkammer, die Lungenarterie, und die Lungen selbst zu übergehen. Wenn der Fötus an Größe zunimmt, so wird auch die Klappe des eyförmigen Lochs größer, und bedeckt immer mehr und mehr das Loch selbst; es kommt also allmählig mehr Blut in die rechte Herzkammer und durch diese in die Lungenarterie, wobey die Eustachsche Klappe, deren Nutzen sich immer mehr verringert, an verhältnißmäßiger Größe und Ausdehnung

ab-

abnimmt. Der arteriöse Gang aber liegt zwischen dem Ursprung der Lungenarterie und der Aorta, und verbindet diese beiden Adern. Wenn der Fötus sehr klein ist, so ist dieser Gang verhältnißmäßig so groß, daß er eigentlich als die Fortsetzung der Lungenarterie anzusehen ist, und mit ihr fast in gerader Linie liegt: alles Blut also, welches durch die obere Holader in den rechten Vorhof, aus diesem in die rechte Herzkammer und aus derselben in die Lungenarterie kommt, wird durch diesen Gang unmittelbar in die Aorta getrieben, und übergeht ebenfalls die Lungen. Wie der Fötus an Größe zunimmt, so ändert sich die Richtung dieses Ganges, und er wird dabey verhältnißmäßig kleiner; mithin geht immer mehr Blut bey der Mündung desselben vorbey, und kommt in den Stamm der Lungenarterie und in dessen Aeste. Die Natur bereitet also die Lungen allmählig dazu, das Blut in sich aufzunehmen, was ihnen von der rechten Hälfte des Herzens zuströmt.

§. 448 Der bey weitem größte Theil des durch die Nabelschnur in den Fötus kommenden Bluts wird durch die beiden Nabelarterien (§. 422), welche aus der Beckenader auf jeder Seite entspringen, in den Mutterkuchen, und so fort in die Gebärmutter der schwangern Person zurückgeführt. Von dieser Art von Ableitung kommt es her, daß das Wachstum des Beckens und der darin enthaltenen Theile, auch der untern Extremitäten, beym Fötus so langsam geschieht.

§. 449. Wenn das Kind geboren ist, und die Verbindung desselben mit dem Mutterkuchen getrennt ist;

ist; so hört der Zufluß durch die Nabelvene und die Ableitung durch die Nabelarterien mit einemmal auf: diese Gefäße und der venöse Gang verengen sich daher und verwandeln sich bald hierauf in bloße runde Bänder. Sobald aber das neugeborne Kind Othem holt und dadurch die Lungen ausdehnt; so kriegt das Blut aus der rechten Hälfte des Herzens eine Ableitung in die Lungen, wodurch das eyförmige Loch und der arteriöse Canal völlig unbrauchbar gemacht werden: das erste wird also durch seine Klappe nun völlig verschlossen, und bildet eine bloße Vertiefung (§. 144), der letzte aber verwächst in ein rundes verschlossenes Band. Die Eustachsche Klappe wird von dem Andrang des Bluts bald zerstört, so, daß nur eine kleine Spur derselben übrig bleibt.

§. 450. Die Lungen des Kindes im Mutterleibe unterscheiden sich schon im äusseren Ansehen von den Lungen eines neugebornen Kindes, das geathmet hat. Sie sind bey dem ersten klein und zusammengefallen, so, daß sie nicht die Brusthöle ausfüllen oder den Herzbeutel bedecken. Ihre Farbe ist blauroth und dunkel, und man bemerkt an ihnen keine weißen Luftbläschen; auch sind sie specifisch schwerer und sinken im Wasser zu Boden (§. 191). Die Lungen eines Kindes, das Othem geholt hat, oder welchem Luft eingeblasen worden ist, füllen die Brusthöle mehr aus, und bedecken den Herzbeutel; ihre Farbe ist blaßroth oder weißlich; sie zeigen eine Menge von kleinen Bläschen, die mit Luft gefüllt sind (§. 178); wenn man sie zer-

schnei-

schneidet, so geben sie ein knisterndes Geräusch und eine schaumige Feuchtigkeit von sich; sie schwimmen, sowol heil, als zerschnitten, auf der Oberfläche des Wassers. Hierauf gründet sich die in der gerichtlichen Arzneygelahrheit so wichtige Lungenprobe (§. 549). Merkwürdig ist, daß die rechte Lunge fast immer früher Othem holt, als die linke. Wenn daher ein neugebornes Kind blos einmal, und nur unvollkommen, Othem geholt hat; so findet man die Kennzeichen des Othemholens meist nur an der rechten Lunge.

§. 451. Auch in den Dauungswerkzeugen bemerkt man einige Verschiedenheiten bey dem Fötus. Die Leber ist sehr groß und füllt fast die ganze obere Gegend des Unterleibes aus; der linke Lappen derselben ist beynah so groß, als der rechte; die Gallenblase strotzt von dünner Galle. Der Magen ist rund und verhältnißmäßig klein; er liegt fast blos im linken Hypochondrium, und enthält etwas wenigs von einer dünnen wässerig - schleimigen Feuchtigkeit. Die Därme sind in den ersten Monaten einander an Dicke fast gleich; in der Folge aber sind die dicken Därme weiter oder dicker, als die dünnen, auch enthalten sie eine Menge von dem sogenannten Kindspech (*meconium*), welches eine dunkelgrüne dickliche Materie ist, die aus Galle und den eigenthümlichen Feuchtigkeiten des Darmcanals gemischt ist. Der Blinddarm fehlt, und statt dessen setzt sich der, verhältnißmäßig sehr lange und dicke, wurmförmige Anhang in den Anfang des Grimmdarms fort.

§. 452. Noch einige Theile kommen in dem Fötus vor, die bey demselben von einer verhältnißmässig sehr beträchtlichen Größe sind, und auf dessen Ernährung eine Beziehung zu haben scheinen. Dahin gehören die Brustdrüse, die Schilddrüse und die Nierencapseln. Die **Brustdrüse** (*thymus*) liegt in dem obern Theil des vordern Mittelfells (§. 174), und bildet einen länglichen, gemeiniglich aus zwo Hälften bestehenden, röthlich-weißlichen Körper, der aus platten Körnern (acini) zusammengesetzt, und deshalb wol für eine Drüse gehalten worden ist. Sie ist bey dem Fötus mit einem weißlichen, fast milchigen Saft gefüllt, der aber nicht durch einen eigenen Gang ausgeführt, sondern nur von den einsaugenden Gefäßen aufgenommen, und so dem Blut beygemischt wird. Eben dieses gilt auch von der Schilddrüse (§. 184) und von den Nierencapseln (§. 353), deren wahrer Nutzen zwar ebenfalls noch nicht erwiesen ist, die aber wol auf die Ernährung des Fötus und auf die Vervollkommung seines Bluts eine Beziehung haben müssen, weil sie bey dem Fötus verhältnißmäßig weit größer und vollkommner, als bey Erwachsenen, sind.

§. 453. Die übrigen Besonderheiten, welche dem Fötus zukommen, z. B. die Pupillenhaut (§. 259), die Harnschnur (§. 424), das Herabsteigen der Hoden (§. 391), die Verschiedenheiten an den Knochen u. s. w. sind an ihrem Ort beschrieben worden.

§. 454. Nach der Geburt wird das Kind durch die Milch ernährt, die in den beyden Brüsten abgesondert

dert wird. Die Brüste (*mammae*), welche im mannbaren weiblichen Geschlecht am vollkommensten ausgebildet, bey Kindern aber und im männlichen Geschlecht weit unvollkommner und kleiner sind, liegen auf den grossen Brustmuskeln. Ihre Grösse ist selbst bey Erwachsnen sehr verschieden, und sie können durch allmählige Ausdehnung wol so groß werden, daß sie bis zum Bauch herabhängen. Die Brust besteht hauptsächlich aus einer großen länglichrunden Drüse, die aus kleinen platten Körnern (acini) zusammengesetzt ist, und also zu den zusammengehäuften Drüsen (§. 346) gehört. Verschiedene Einschnitte oder Furchen theilen sie gleichsam in funfzehn bis siebzehn Lappen, und eine Menge von dichtem Fett liegt über und unter dieser Drüse. Aus den kleinen platten Körnern dringen zarte Ausführungsgänge hervor, die in Zweige und Aeste zusammenfließen, und endlich in die sogenannten Milchgänge (*ductus lactiferi*) übergehen, deren Anzal gewöhnlich funfzehn bis siebzehn beträgt. Sie nähern sich einander in der mittlern Gegend der Brust, werden plötzlich weiter und am Ende wieder enger, und laufen insgesammt, doch ohne unter sich Gemeinschaft zu haben, in die Brustwarze zusammen, an deren Spitze sie sich einzeln öfnen. Die Brustwarze (*papilla mammae*) selbst bildet einen länglichen, hervorragenden, etwas zugespitzten Körper, welcher aus den Enden der Milchgänge und aus vielen kleinen Blut- und einsaugenden Gefäßen, auch aus Nervenfäden, die alle durch ein Zellgewebe verbunden sind, bestehet. Sie besizt, vermöge ihrer Nervenwärzchen, einen hohen Grad von Em-

pfindlichkeit, ist auch einer Art von Erection fähig, welche der Erection der weiblichen Ruthe (§. 395) ähnlich ist. Um diese Warze herum ist der Ring oder Hof (*areola mammae*), welcher sich durch die bräunlichere Farbe des durch das Oberhäutchen durchschimmernden Malpighischen Netzes (§. 203) auszeichnet, und bey Schwangern und Säugenden (§. 430) besonders dunkel gefärbt ist. Auf diesem Hof sind verschiedene kleine Hügel, die von den unter der Haut liegenden Talgdrüsen herrühren, deren fettige Schmiere die Haut weich erhält. Selten öffnen sich zarte Milchgänge an dem Hof; im männlichen Geschlecht pflegt er meist mit einigen Haren besetzt zu seyn. Gemeiniglich ist er anderthalb Zoll und etwas drüber breit. In jede Brust gehen viel Arterienzweige, die vornemlich aus der innern Brustarterie (arteria mammaria interna) und aus der Achselarterie (arteria axillaris) entstehen. Die Venen laufen mit den Arterien, und ergießen sich in Stämme, die mit jenen gleiche Namen führen. Die einsaugenden Gefäße, deren eine große Menge da ist, gehen theils in die Achseldrüsen über, theils durchboren sie die Intercostalmuskeln, und endigen sich in Stämme unter dem Brustbein, die in den Brustgang (§. 340) fallen. Die Nerven entstehen aus einigen Hals- und Rücken-Nerven, auch aus dem Geflechte der Armnerven.

§. 455. Die Milch, welche in den Brüsten abgesondert wird (§. 346), ist eine weisse, blande, süßliche Feuchtigkeit, die aus wässerigen, öligten und eini-

einigen schleimigen Theilen zusammengesetzt ist. Die menschliche Milch ist der thierischen sehr ähnlich, ausser, daß sie nicht leicht durch Säuren zum Gerinnen zu bringen ist und kein flüchtiges Laugensalz enthält. Wenn sie eben aus der Brust geflossen ist, so dampft sie einen wässerigen Hauch aus; nach einiger Zeit gerinnt sie an der Luft, hauptsächlich wenn man ihr etwas Weingeist beymischt, und alsdenn trennt sich der dünnere Theil von dem dickern. Der dünnere Theil, oder die **Molke** (*serum lactis*), besteht hauptsächlich aus wässerigten Theilen, die mit schleimigen und salzigen vermischt sind. Man bereitet daraus den Milchzucker (saccharum lactis), welcher aus der Zuckersäure und aus erdigen, schleimigen und öligten Theilen zusammengesetzt ist. Der dickere Theil, oder der **Rahm** (*cremor lactis*), enthält viele weiße Kügelchen, und besteht ausserdem aus fetten, erdigten und schleimigen Theilen, die zusammen das Käsigte ausmachen. Man sieht hieraus, daß die Milch eine große Aehnlichkeit mit dem Milchsaft (§. 339) und selbst mit dem Blut hat. Es scheint auch fast, daß die Milch eine bloße Abscheidung des Milchsafts aus der Blutmasse ist, weil nemlich ihre Erzeugung so geschwind geschieht, und weil die Milch so leicht den Geruch und Geschmack der kurz zuvor genossenen Speisen und Getränke behält. In Zeit von vier und zwanzig Stunden können wol anderthalb Pfund Milch und drüber abgesondert werden. So gar aus den Brüsten der Mannspersonen und neugeborner Kinder hat man bisweilen etwas Milch kommen sehen.

§. 456. Die Milch, welche während der Schwangerschaft in den Brüsten angetroffen wird, ist wässerig und dünn. Nach der Geburt entsteht, wenn die Gefäße der Gebärmutter sich verengen, ein Andrang des Bluts nach den Brüsten, woraus sich, gemeiniglich den dritten Tag nach der Entbindung, ein schwaches Fieber erzeugt, welches den Namen des Milchfiebers (*febricula lactea*) führt, und einen Tag anhält. Nach demselben ist der Zufluß von Milch stärker, und die Milch selbst erhält dann erst ihre Vollkommenheit, wozu die größere Einsaugung der flüssigern Theile, welche durch die einsaugenden Gefäße geschieht, nicht wenig beyträgt. Vor dem Milchfieber hat die Milch (*colostrum*) einige Schärfe, wodurch das Kind zum Purgiren gereitzt wird, damit sich die Därme desselben von der Menge des Kindspechs (§. 451) entledigen. Man hat es also nicht nöthig, neugebornen Kindern Rhabarber- oder andere Purgirsäftchen zu geben, wenn sie gleich anfangs an die Brust gelegt werden. Kinder, welche von jenen Unreinigkeiten nicht gehörig befreyt werden, pflegen heftige Krämpfe, Colikschmerzen und die Gelbsucht zu bekommen.

§. 457. Eine Amme für ein neugebornes Kind muß nicht zu lang aus den Wochen seyn, weil ein neugebornes Kind die nahrhafte Milch anfangs nicht wohl verdauen kann. Eine gute Amme muß derbe und volle, aber nicht gar zu fette Brüste haben; sie muß gesund seyn, gute Zähne haben, und nicht leidenschaftlich seyn. Die Milch muß süßlich und angenehm schmecken,

cken, und nicht zu dünn und blau, auch nicht zu dick und gelblich aussehen; ein Tropfen davon muß von dem schräg gehaltenen Nagel langsam abglitschen, und in einem Glas Wasser eine Wolke bilden. So lang eine Person stillt, pflegt sie gewöhnlich die monatliche Reinigung nicht zu haben.

§. 458. Das Saugen des Kindes geschieht so, daß es die Warze zwischen die Lippen faßt, die Luft etwas anzieht und dadurch in dem Mund verdünnt, worauf die äussere Luft durch ihren Druck die Milch aus der Brust heraustreibt. Wenn ein großer Vorrath von Milch in den Brüsten ist, so fließt sie wol von selbst, oder wenigstens nach einem gelinden äusseren Druck heraus. Stockt die Milch in den Brüsten, so entstehen Knoten in denselben, auch schwellen die Drüsen in der Achselgrube an, oder es entsteht eine drückende Empfindung beym Othemholen in der Brust. Daß diese Zufälle von der gehinderten Einsaugung entstehen, ist aus dem Lauf der einsaugenden Gefäße (§. 454) leicht zu erklären. Solche Milchknoten gehen leicht in Entzündung und Eiterung, niemal aber in Krebs (§. 82) über. Ueberhaupt entsteht der Krebs nicht so leicht bey Personen, die geboren und selbst gestillt haben, als bey Unfruchtbaren, oder bey solchen, denen die Milch unterdrückt ward.

Fünf und zwanzigstes Capitel.

Von der Ernährung, der Zunahme und Abnahme des Körpers, und vom Tod.

§. 459. Die Ernährung des Körpers geschieht nicht unmittelbar durch Speisen und Getränke, sondern mittelbarer Weise, indem nemlich aus den Nahrungsmitteln Milchsaft, und aus diesem neues Blut (§. 341) bereitet wird: durch das Blut wird eigentlich der ganze Körper unmittelbar ernährt. Die Ernährung aber besteht darin, daß aus dem Blut Theilchen abgeschieden werden, die sich an die bereits vorhandenen ähnlichen festen und flüssigen Theile des Körpers anlegen. Dieses geschieht vermöge des Bildungstriebes (§. 419), dem man eben so wol die Wiederersetzung verloren gegangener, als die Erzeugung neuer Theile zuzuschreiben hat.

§. 460. So lang der Körper noch nicht ganz ausgebildet ist, und folglich wachsen muß; so ist die Er-

Ernährung eine Art von Erzeugung neuer Theile: wenn aber der Körper schon ausgebildet und erwachsen ist; so ist die Ernährung als eine Wiedererzeugung verloren gegangener Theile anzusehen. Durch das beständige Reiben, welches in dem Körper bey dem Umlauf des Bluts, der Muskelbewegung, den Absonderungen, der Verdauung u. s. w. statt findet, gehen nothwendig Theilchen verloren, die ersetzt werden müssen. Ist aber der Ersatz stärker, als der Verlust, so nimmt der Körper zu; ist der Ersatz schwächer, so nimmt der Körper ab, und nähert sich seinem Untergang; ist der Ersatz dem Verlust gleich, so ist ein Stillstand im Wachstum da. Der erste Fall gilt im jüngern, der zweite im höhern Alter; der dritte kommt einigermaßen im mittlern Alter vor, obgleich im strengsten Verstande kein wahrer Stillstand anzunehmen ist.

§. 461. Bey dem Embryo ist das Wachstum am stärksten, so lang er am kleinsten ist, und es nimmt überhaupt immer mehr und mehr ab, je weiter sich der Mensch von seinem Ursprung entfernt. Die Ursache liegt darin, daß, je älter der Mensch wird, das Herz nach Verhältniß des übrigen Körpers, langsamer und schwächer wächst, und immer mehr von seiner Reizbarkeit verliert, folglich auch immer weniger Pulsschläge hervorbringt (§. 168); daß überhaupt die Menge der Säfte und das Verhältniß der flüssigen Theile gegen die festen sich vermindert; daß die Gefäße immer steifer und weniger ausdehnbar werden; daß die Anzal der Gefäße sich allmählig verringert, weil immer mehrere von

ihnen durch das dickere Blut verstopft und in bloße Fäden verwandelt werden; auch, daß alle Theile des Körpers mit der Zunahme der Jahre härter und steifer werden, folglich sich der Ausdehnung der Gefäße widersetzen.

§. 462. Es häufen sich aber nicht allein mit den Jahren durch die Nahrungsmittel mehr erdartige Theile an, welche den Körper steifer und fester machen; sondern die Feuchtigkeiten werden auch nach und nach schärfer, salziger und mehr zur Fäulniß geneigt: dieses zeigt sich bald, wenn man den Urin, die Galle, den Speichel u. s. w. von einem neugebornen Kind und von einem alten Mann vergleicht. Die Ursache davon liegt wiederum theils in den Nahrungsmitteln, theils in der zunehmenden Hartleibigkeit, theils in der verringerten Ausdünstung und in der Verminderung aller Absonderungen. Von dieser Schärfe der Feuchtigkeiten aber werden die festen Theile nach und nach angegriffen, und der Verlust wird allmählig größer, als der Ersatz.

§. 463. Am Anfang besteht der ganze Embryo aus bloßer Gallert (§. 13); im zweiten Monat bekommen die Knochen schon einige knorpelartige Festigkeit; im dritten Monat zeigen sich die ersten Verknöcherungspuncte an den Schlüsselbeinen, den Rippen, den langen Röhrenknochen u. s. w. Etliche Monate nach der Geburt verknöchern sich die Fontanellen (§. 27); gegen das Ende des ersten Jahrs fangen die Milchzähne (§. 40) an zu kommen, wodurch das Kind von der

Natur

Natur selbst zum Genuß soliderer Nahrungsmittel bestimmt wird; im siebenten Jahr pflegt der Zahnwechsel anzugehen; im zwanzigsten oder vier und zwanzigsten Jahr sind mehrentheils alle Knochenansätze (§. 13) völlig verknöchert und mit ihren Hauptknochen verwachsen, auch sind alsdenn die Rauhigkeiten, Hervorragungen, Furchen und Hölen der Knochen ausgebildet. Dann werden die Knochen allmählig dichter und spröder.

§. 464. Um die Mitte der Schwangerschaft, pflegt sich zuerst die Muskelbewegung der äusseren Gliedmaßen, bey dem Fötus, durch die Bewegungen desselben (§. 428) zu zeigen, obgleich die Muskeln des Kreislaufs, der Verdauung u. s. w. schon früher ihre Wirksamkeit äussern. Dann bemerkt man auch die Absonderungen deutlicher, wiewol auch diese ohne Zweifel schon bey dem kleineren Embryo statt finden. Unmittelbar nach der Geburt hat das Kind den Gebrauch des Gefühls und des Geschmacks; bald nachher fängt auch der Gebrauch des Gesichts an; das Gehör äussert sich etwas später, der Geruch am spätsten. Das Kind sammelt sich allmählig Begriffe durch den Gebrauch der Sinne; es fängt an Gedächtniß zu zeigen, kennt seine Mutter, äussert Verlangen nach manchen Dingen, träumt schon u. s. w. Den Gebrauch der Arme und Hände hat das Kind bald nach der Geburt; nach etlichen Monaten hält es schon den Kopf und Hals gerade; am Ende des ersten Jahrs lernt es auf den Füßen stehen, den Körper aufrecht tragen und gehen. Gegen das Ende des ersten Jahrs fängt es an zu lallen; im

zweiten Jahr lernt es schon vernehmlicher sprechen, hauptsächlich, wenn es bereits etliche Zähne hat. Allmählig zeigt sich das Gedächtniß deutlicher, und es entwickeln sich nach und nach auch die übrigen Seelenkräfte. In den Jahren der Kindheit ist das Gedächtniß am stärksten; im Jünglingsalter ist die Einbildungskraft am lebhaftesten; im männlichen Alter zeichnet sich der Verstand und die Beurtheilungskraft am meisten aus. Allmählig aber nimmt zuerst das Gedächtniß ab, dann die Einbildungskraft; im höheren Alter, wenn die Sinne abnehmen und die Kräfte des Körpers sich verringern, werden auch die Seelenkräfte schwächer, und am Ende wird der Mensch wieder so kindisch, wie er am Anfang seines Lebens war.

§. 465. Im männlichen Alter, wenn der Körper völlig ausgewachsen ist, und seine ganze Stärke hat, pflegt er Fett anzulegen, zumal, wenn reichliche Nahrung und Ruhe des Gemüths, auch mäßige Anstrengung des Körpers hinzukommt. Die Höhe oder Größe, welche ein Mensch erreichen kann, läßt sich nicht genau angeben, weil dabey vieles auf die Verschiedenheit des Temperaments, der Lebensart, Nahrung, des Clima u. s w. ankommt; in der Mittelzal kann man indessen fünf Fuß annehmen.

§. 466. Die allmählige Abnahme der Kräfte des Körpers, die Verminderung der Reizbarkeit, und die Zunahme der Steifheit und Sprödigkeit der Theile zieht das höhere Alter herbey. Die Sinne nehmen alsdann ab;

ab; die Haare werden grau, und fallen aus Mangel an Nahrung aus; die Zähne werden locker und fallen aus, worauf die Zahnhölen verschwinden, und die Kinladen schmäler werden (§. 40); der Rücken krümmt sich, weil die Muskeln zu schwach sind, ihn aufrecht zu erhalten; selbst die Knochen schwinden, und die Füße besonders werden zur Unterstützung des Körpers zu schwach; das Herz wird träger, und die Verrichtung der Eingeweide überhaupt geht langsamer vor sich.

§. 467. Dieses bringt den Tod von selbst herbey. Wenn dieser natürliche Tod erfolgt, so lassen erst die Kräfte der dem Willen unterworfenen Muskeln nach, hierauf die Kräfte der zum Leben gehörigen Muskeln, dann die Kräfte des Herzens und der Arterien, auch der Respirations-Werkzeuge. An den Extremitäten zeigt sich zuerst die Kälte und Verminderung des Pulses; allmählig bleibt an diesen der Puls aus, und nach einigen schwachen Othemzügen stockt auch das Herz, die Augen werden gebrochen, und nach einem stärkern Ausathmen erfolgt der Tod. Die allerletzte Bewegung des Herzens zeigt sich am rechten Vorhof desselben.

§. 468. Nach dem Tode wird der ganze Körper kalt und starr, das Fett gerinnt, die Hornhaut der Augen wird trüb oder gebrochen und welk, der After erschlafft, und allmählig zeigen sich die Zeichen der Fäulniß, woben die Haut des Bauchs grünlich wird, auch wol Schaum aus der Nase und dem Munde tritt, der Körper aufschwillt und einen faulichten Geruch von sich giebt.

giebt. Unter diesen Umständen weiß man es erst gewiß, daß der Mensch tod ist; alle andern Kennzeichen des Todes sind ungewiß, wie die vielen traurigen Beweise von lebendig Begrabenen beweisen. Einzeln genommen ist kein einziges Kennzeichen des Todes untrüglich, selbst der faulichte Geruch nicht, weil dieser von der Fäulniß eines einzelnen Theils (§. 78) oder sonst von einer Krankheit herrühren kann. Endlich geht der Leichnam in völlige Verwesung über; die erdigen Theile mischen sich der Erde bey; die fetten, gallertartigen, schleimigen und wässerigen fliegen theils davon, theils ziehen sie sich in die Erde, und dienen ihr zur Befruchtung.

§. 469. Wenig Menschen sterben an diesem natürlichen Tod vor Alter. Viele kommen gewaltsam um, andere sterben an mancherley Krankheiten, die sie sich größtentheils selbst zuziehen, noch andere verkürzen sich das Lebensziel durch Unmäßigkeit, Erschöpfung, heftige Gemüthsaffecten u. s. w. Im Ganzen genommen, währt das menschliche Leben doch lang genug, wenn man es mit dem Leben der mehrsten Thiere vergleicht, weil der menschliche Körper weicher und zärter ist, und langsamer wächst. Das eigentliche Lebensziel ist bis zwischen 80 und 90 Jahren. Kaum der tausendste aber wird achtzig, und noch wenigere werden neunzig Jahr; noch seltner bringt es ein Mensch bis über hundert Jahr oder gar bis zum hundert und funfzigsten. In gemäßigten oder kühlern, auch in gebirgigen Gegenden, pflegen die Menschen am ältesten zu

wer-

werden. Fast der vierte Theil der Gebornen stirbt im ersten Jahr; kaum die Hälfte der Gebornen erreicht das zehnte Jahr; von den übrigen sterben die meisten zwischen dem zwanzigsten und sechzigsten Jahr.

Sechs und zwanzigstes Capitel.

Kurze Beschreibung der Arterien und Venen.

I. Beschreibung der Arterien.

§. 470. So bald die **Aorta** aus der linken Herzkammer hervorgeht (§. 147), so entsteht aus ihr die *arteria coronaria anterior* und *posterior*, durch welche das Herz selbst versorgt wird. Dann macht die Aorta einen großen Bogen (*arcus aortae*), und geht hernach fast gerade herab bis zum Zwerchfell, durch welches sie in den Unterleib gelangt; während dieses Laufs heißt sie *aorta descendens*. Aus dem Bogen gehen drey große Aeste ab: der erste ist der gemeinschaftliche Stamm der rechten Hals- und Armarterie (*truncus communis carotidis et subclauiae dextrae*); der zweite ist die linke Halsarterie (*carotis sinistra*); der dritte ist die linke Armarterie (*subclauia sinistra*).

§. 471.

§. 471. Die *carotis* an jeder Seite theilt sich in zwey Stämme, wovon der eine *carotis facialis*, der andere *carotis cerebralis* genannt wird. I. Aus der *carotide faciali* entsteht 1) die Arterie der Schilddrüse (*thyroidea superior*), welche auch den Luftröhrenkopf versorgt; 2) die Arterie der Zunge (*lingualis*), welche in die Muskeln der Zunge geht, und sich endlich unten an der Spitze der Zunge neben dem Zungenbändchen endigt; 3) eine Arterie für den hintern Theil des Schlundes (*pharyngea posterior*); 4) die Arterie des Gesichts (*maxillaris externa*), welche über die Unterkinlade gegen das Gesicht heraufsteigt, die Lippen und Nase versorgt, und sich am innern Augenwinkel endigt; 5) die Arterie des Hinterhaupts (*arteria occipitalis*), welche sich hauptsächlich an den Hinterkopf und den Nacken verbreitet; 6) die hintere Ohrarterie (*auricularis posterior*), welche an die hintere Fläche des äussern Ohrs geht; 7) die Schläfarterie (*temporalis*), welche vor dem Ohr herauf gegen die Schläfe steigt, und das Ohr, die Backe, die Schläfe und Stirn versorgt; 8) die innere Kinladen-Arterie (*maxillaris interna*), die hinter der untern Kinlade in die Höhe geht, und ihre Hauptäste in die Unterkinlade, an die harte Hirnhaut, an die Oberkinlade und die Zähne derselben, in den Canal unter der Augenhöle (§. 32), an den Gaumen und in die Nase schickt. II. Die *carotis cerebralis* steigt in ihrem Canal (§. 31) durch das Felsenbein geschlängelt in die Höhe, und tritt neben dem Türkensattel (§. 29) in den Boden des Schädels. Hier giebt sie einen Ast (*arteria ophthalmica*)

mica), welche neben dem Seheloch (§. 29) oder durch dasselbe in die Augenhöle dringt, und dem Augapfel selbst, dessen Muskeln und der Nasenhöle Zweige giebt, auch mit einem Ast durch das Loch über der Augenhöle (§. 26) hervorgeht, und sich an die Stirn verbreitet. Dann theilt sich die carotis cerebralis selbst in einen vordern und hintern Ast: der erste versorgt den vordern Lappen des Gehirns, und geht bis zur Hirnschwiele (§. 218), verbindet sich auch mit dem nämlichen Ast der andern Seite; der letzte biegt sich in den Sylvischen Graben (§. 217), giebt beiden Hirnlappen Zweige, und verbindet sich mit einem Ast der arteriae basilaris (§. 472), um den *circulum* WILLISII zu bilden.

§. 472. Die *arteria subclauia* giebt 1) einen Ast zwischen die erste und zwote Rippe (*arteria intercostalis prima*); 2) eine Arterie (*mammaria interna*), welche unter dem Brustbein fortläuft, und Zweige an die Brustdrüse, durch die Rippenmuskeln an die Brust (mammaria externa), auch andere Zweige an den Herzbeutel und das Zwerchfell schickt, und endlich unter dem schwertformigen Knorpel des Brustbeins hervorkommt, um sich auf dem Bauch mit der arteria epigastrica zu verbinden; 3) einen Ast oder ein Par für die Muskeln des Halses (*transuersa colli*) und des Schulterblatts (*transuersa scapulae*); 4) eine Arterie für die Schilddrüse (*thyroidea inferior*); 5) eine kleinere Arterie für die Helswirbel und deren vordere Muskeln (*ceruicalis profunda*); 6) die Wirbelarterie (*vertebralis*). Dieser letzte merk-

würs

würdige Ast steigt in dem Canal der Halswirbel (§.43) in die Höhe, giebt dem Rückenmark verschiedene Zweige, und gelangt, nach einigen Krümmungen, durch das große Loch des Hinterhauptbeins in den Boden des Schädels. Hier giebt er einen Zweig an die hintere, und einen andern an die vordere Fläche des Rückenmarks; dann fließen die Wirbelarterien von beiden Seiten in einen Stamm zusammen (*arteria basilaris*), welcher längst der unteren und vorderen Fläche der Brücke des Varols (§. 221) fortgeht, das kleine Gehirn mit Zweigen versorgt, und sich endlich in zwey Aeste aus einander spaltet, wovon der eine sich in das große Gehirn senkt, der andere aber mit dem hintern Ast der Carotis zusammenfließt, und dadurch den *circulum* WILLISII (§. 471) bilden hilft.

§. 473. Wenn diese Aeste aus der subclavia abgegangen sind, so läuft sie unter dem Schlüsselbein gegen die Achselgrube, und heißt dann *axillaris*. Aus ihr gehen 1) einige Aeste an die Brustmuskeln und die Brust selbst (*thoracicae*); 2) eine starke Arterie an die untere Fläche des Schulterblatts (*scapularis inferior*); 3) zwey Aeste, die sich um den Armknochen herumbiegen (*circumflexa humeri posterior* et *anterior*). Hierauf erscheint die arteria axillaris zwischen der Sehne des zweyköpfigen Muskels und des großen Brustmuskels, und heißt dann *brachialis*. Sie läuft nun neben dem zweyköpfigen Muskel bis zur Ellenbogen-Buge herab, giebt auf diesem Wege verschiedene Aeste in die Muskeln des Oberarms, und theilt

 sich

sich am Anfang des Vorderarms in zwey Hauptäste, wovon der eine längst der Speiche herabläuft (*arteria radialis*), der andere aber zum gemeinschaftlichen Ursprung der *arteriae vlnaris* und *interosseae* dient. Die *radialis* giebt einige Muskelzweige, gelangt hernach an die Handwurzel, und liegt hier so nah unter der Haut, daß man ihren Puls fühlen kann, und vertheilt sich nach dem Rücken und der holen Fläche der Hand. Die *vlnaris* läuft längst der Ellenbogenröhre herab, giebt verschiedene Muskelzweige, und vertheilt sich endlich ebenfalls in die hole Fläche und auf den Rücken der Hand. Die *interossea* versorgt die äussere und innere Fläche der Membran, durch welche die Speiche und Ellenbogenröhre verbunden wird (§. 100), giebt mancherley Muskelzweige, und endigt sich an der Handwurzel. Durch die Verbindung der arteriae radialis und vlnaris an der Hand wird ein Bogen auf dem Rücken der Hand (*arcus dorsalis manus*) gebildet, von welchem Zweige in die Muskeln, und durch dieselben bis in die hole Hand gehen: in der holen Hand selbst aber entstehen zwey Bogen, wovon *a*) der eine über den Sehnen der Beugemuskeln liegt (*arcus volaris superficialis*), und seine Zweige hauptsächlich an die Finger schickt (*arteriae digitales*), dergestalt, daß jeder an einer Seite des Fingers läuft, und mit dem von der andern Seite an der Fingerspitze in einen Bogen (*arcus vnguicularis*) zusammenfließt; *b*) der andere Bogen (*arcus volaris profundus*) liegt unter den Sehnen der Beugemuskeln, wird durch Aeste, die vom Rücken der Hand zwischen den Mittel-

hand-

handknochen durchgehen, verstärkt, und giebt seine Zweige in die tiefen Muskeln der holen Hand.

§. 474. Aus der herabsteigenden Aorta (§. 470), so lang sie in der Höle der Brust ist (*aorta descendens thoracica*) entstehen zu beiden Seiten 1) die *arteriae bronchiales*, welche mit den Luftröhrenästen in die Lungen gehen, und zur Ernährung derselben dienen (§. 179); 2) einige kleinere Zweige für die Speiseröhre (*arteriae oesophageae*); 3) die Arterien zwischen den Rippen (*arteriae intercostales*), welche mit ihrem Hauptast an dem untern Rand jeder Rippe, zu der sie gehören, laufen, einen andern Ast aber längst dem obern Rand jeder Rippe geben, und mit einem dritten in die Rückenmuskeln und an das Rückenmark gehen. Gewöhnlich sind ihrer elf da, weil die erste aus der arteria subclauia zu kommen pflegt.

§. 475. Wenn die Aorta durch die für sie bestimmte Spalte des Zwerchfells (§. 187) gegangen ist, so heißt sie *aorta descendens abdominalis*. Aus ihr kommen die Arterien, welche in alle zur Verdauung gehörigen Werkzeuge gehen (*chylopoieticae*), nebst den übrigen Arterien des Unterleibes; worauf sich die Aorta auf dem vierten Lendenwirbel in zwey große Aeste (*iliacae*) spaltet.

§. 476. Die arteriae chylopoieticae entstehen aus drey großen Aesten der Aorta, die folgende Namen führen: I. die Baucharterie (*coeliaca*). Die-

 se

se theilt sich in drey Aeste, wovon *a*) der eine längst der kleinen Krümmung des Magens läuft (*coronaria ventriculi*) und bis zum Pförtner gelangt, *b*) der andere sich nach der Leber begiebt (*hepatica*), vorher aber den Pförtner, den Zwölffingerdarm und die große Krümmung des Magens an der rechten Seite, und das große Netz versorgt (*arteria gastro-epiploica dextra*), *c*) der dritte für die Milz bestimmt ist (*lienalis*), vorher aber der großen Magendrüse, der großen Krümmung des Magens an der linken Seite, und dem großen Netz (*gastro-epiploica sinistra*) auch dem blinden Sack des Magens Zweige (*arteriae breues*) giebt. II. die obere Gekrösarterie (*mesenterica superior*). Diese macht einen ansehnlichen Bogen im Grimmdarmgekröse, aus dessen convexem Theil mehrere große Aeste gegen die dünnen Därme laufen (*arteriae intestinales*), aus dessen concavem Theil aber sich ein Par Aeste an den rechten und mittlern Grimmdarm (*colica dextra* et *media*) begeben. Das Ende dieser Gekrösarterie geht in das Ende des gewundenen Darms und in den Blinddarm. III. Die untere Gekrösarterie (*mesenterica inferior*), welche den linken Grimmdarm (*colica sinistra*), die große Krümmung dieses Grimmdarms (*arteriae flexurae iliacae*) und den Mastdarm (*arteria haemorrhoidalis interna*) mit Zweigen versorgt.

§. 477. Die übrigen Arterien der Aorta im Unterleibe sind auf jeder Seite folgende: 1) die Arterie des Zwerchfells (*phrenica*); 2) die Arterie der Nieren,

rencapsel (*suprarenalis*); 3) die Nierenarterie (*renalis*); 4) die innere Samenarterie (*spermatica interna*), welche sehr klein ist, in einem spitzen Winkel aus der Aorta entspringt, gegen den Bauchring herabläuft, bey Mannspersonen durch den Bauchring bis zum Hoden gelangt (§. 378), bey Weibspersonen aber, ohne durch den Bauchring zu kommen, sich in das Becken herabsenkt, und den Eyerstock, die Muttertrompete und die Gebärmutter versorgt (§. 402); 5) einige kleine Zweige für den Harngang (*vretericae*); 6) fünf Lendenarterien (*lumbales*), welche mit ihren hinteren Aesten in die Rückenmuskeln und in das Rückenmark gehen, mit den vorderen Aesten aber sich in die Bauchhöle verlieren.

§. 478. Nach dem Abgang dieser Arterien theilt sich die Aorta in ihre zwey großen Aeste (§. 475), wovon der eine rechts, der andere links läuft (*iliaca dextra* et *sinistra*). Aus dem Theilungswinkel pflegt ein kleiner Ast mitten über das Heiligbein bis zum Schwanzbein herab zu laufen (*sacra media*). Jede arteria iliaca theilt sich sogleich in zwey Aeste, von welchen der eine (*hypogastrica*) in das Becken, der andere unter dem Fallopischen Band (§. 296) weg zum Schenkel geht (*cruralis*).

§. 479. Die Beckenarterie (*hypogastrica*) giebt folgende Aeste: 1) eine Arterie an den hintern Rand des Hüftknochens (*ileo-lumbalis*); 2) eine Arterie an die Seite des Heiligbeins (*sacra lateralis*), die

sich längst dem Heiligbein mit der vorhin erwähnten mittleren Arterie dieses Knochens verbindet, und den untern Theil der Rückenmuskeln und den Pferdeschweif des Rückenmarks (§. 224) versorgt; 3) eine starke Arterie (*glutaea*), welche durch den großen bogenförmigen Ausschnitt des Sitzbeins (§. 50) aus dem Becken hervorgeht, und sich in die Gesäßmuskeln verbreitet: 4) eine andere starke Arterie (*ischiadica*), welche durch den nämlichen Ausschnitt hervorgeht, und einen großen Ast (*pudenda communis*) für die äusserlichen Geschlechtstheile in beiden Geschlechtern (§. 383. 397), auch für das Mittelfleisch und den After giebt, dann aber sich vornemlich in die Gesäßmuskeln endigt; 5) eine Arterie (*obturatoria*), welche durch das eyförmige Loch (§. 53) des Beckens geht, und an die innere Fläche der Schooßknochen, in die Gelenkpfanne und in die vordern Schenkelmuskeln Zweige giebt; 6) die Nabelarterie (*umbilicalis*), welche im männlichen Geschlecht den Mastdarm, die Harnblase, die Samenbläschen und Vorsteherdrüse, im weiblichen aber die Gebärmutter und einen Theil der Mutterscheide und die Harnblase mit Zweigen versorgt, dann aber beym Fötus durch den Nabel sich in die Nabelschnur begiebt (§. 422). Bey Erwachsenen bildet diese Arterie ein solides rundes Band, so bald sie die erwähnten Zweige von sich gegeben hat (§. 449).

§. 480. Aus der Schenkelarterie (*arteria cruralis*) entstehen folgende Aeste: 1) eine Arterie (*circumflexa ilium*), die sich an den vordern Rand des Hüft-

Hüftknochens herumschlägt; 2) die äussere Baucharterie (*epigastrica*), welche sich zurückbiegt, neben dem Bauchring (§. 296) gegen den Unterleib in die Höhe steigt, im männlichen Geschlecht an den Samenstrang, im weiblichen an das runde Mutterband kleine Zweige wirft, und sich unter der Haut des Bauchs mit den Zweigen der mammariae internae (§. 472) verbindet; 3) eine kleine Arterie für die Muskeln und die Haut des Bauchs (*abdominalis*); 4) kleine Arterien für die äusseren Geschlechtstheile (*pudendae externae*); 5) einige Muskeläste für den Oberschenkel; 6) ein sehr großer Ast, (*arteria femoris profunda*), welcher sich zwischen die Schenkelmuskeln senkt, und um den Schenkelknochen selbst nach innen und aussen einen ansehnlichen Zweig (*circumflexa interna* et *externa*) herumschlägt. Der Stamm der Schenkelarterie begiebt sich sodann gegen die innere Seite des Oberschenkels, und gelangt allmählig in die Kniekehle, wo man ihn die Kniekehlen-Arterie (*poplitea*) nennt. Aus dieser gehen Aeste zu beiden Seiten, über und unter dem Knie, um das Gelenk herum (*articulares superiores* et *inferiores*); dann aber theilt sich die große Arterie, nachdem sie noch einige benachbarte Muskeln versorgt hat, in zwey Hauptäste. A) der eine (*arteria tibialis antica*) geht durch ein Loch der Membran, welche zwischen beiden Röhrenknochen des Unterschenkels (§. 100) ist, an die vordere Gegend des Unterschenkels hervor, versorgt die hier liegenden Muskeln, giebt Zweige gegen die Knöchel, und endigt sich auf dem Rücken des Fußes, zwischen den Mittelfuß-

fußknochen. B) Der andere Ast (*truncus communis arteriae tibialis posticae et peroneae*) theilt sich bald in zwey Aeste. *a*) Der erste (*peronea*) läuft an der hintern Seite des Wadenbeins herab, versorgt verschiedene Muskeln, und endigt sich am Fersenbein. *b*) Der zweite (*tibialis postica*) bleibt an der hintern Fläche der Schienbeinröhre, giebt auch Muskelzweige, und läuft bis in die Fußsohle, wo er sich in zwey Aeste theilt (*arteria plantaris interna* et *externa*), die sich in einen Bogen (*arcus plantaris*) verbinden, und für die Muskeln der Fußsohle und die Zehen Zweige geben. Die Arterien der Zehen (*digitales*) laufen wie die an den Fingern der Hand (§. 473).

* * *

II. Beschreibung der Venen.

§. 481. Man muß die Venen bey der Beschreibung nicht, wie die Arterien, von den Stämmen gegen die Zweige, sondern, umgekehrt, von den Zweigen gegen die Aeste und Stämme verfolgen, wie es dem Lauf des Bluts durch dieselben (§. 157) gemäß ist. Alle endigen sich zuletzt in die beiden Holadern (§. 144). Unter den Venen sind viele, die tief liegen, und meist mit den Arterien laufen, auch mit ihnen gleiche Namen führen; andere liegen mehr oberflächig, und beobachten einen andern Lauf. Bey den Venen, zumal bey den oberflächigen, finden weit mehr Abweichungen statt, als bey den Arterien. Alle Venen, die in der

Nach-

Nachbarschaft liegen, verbinden sich unter einander häuhäufig durch ansehnliche Aeste.

A. Venen, welche in den Stamm der oberen Holader zusammenfließen.

§. 482. Die Venen des ganzen Kopfs und Halses fließen auf jeder Seite in den Stamm der Drosselader zusammen, welcher von der äusseren und inneren Drosselader gebildet wird. In die I. äussere Drosselader (*jugularis externa*) endigen sich, ausser einigen kleinern Venen der oberen Gegend des Halses, vorzüglich die Venen des Gesichts und des Hinterkopfs. Die *a*) Venen des Gesichts fließen in zwey Hauptstämme zusammen. Der eine davon, welcher die vordere Gesichtsvene (*facialis anterior*) heißt, nimmt die Venen der Stirn, der Nase, Augenlider, Backen und Lippen, welche sowol in der Oberfläche laufen, als aus der Tiefe kommen, in sich; der andere, welcher den Namen der hinteren Gesichtsvene (*facialis posterior*) führt, wird aus den Venen der Schläfe, des äusseren Ohrs, der Wange, der Unterkinlade, und aus einigen tieferen Venen der Nase und des Gaumens zusammengesetzt. *b*) Die Vene des Hinterkopfs (*occipitalis*) sammelt das Blut vom Hinterkopf und von der hinteren Gegend des äusseren Ohrs in sich. In die II. innere Drosselader (*jugularis interna*) ergießen sich alle Aderhölen der harten Hirnhaut (§. 226), welche das Blut aus allen Theilen des Gehirns in sich nehmen; auch nimmt sie am Halse die Venen des Schlundes, der Zunge und der

Schilddrüse nebst den Muskelvenen des Halses in sich; oft nimmt sie auch die Gesichtsvenen in sich, in welchem Fall die äussere Drosselader sehr klein ist. Endlich vereinigt sich auch die äussere Drosselader selbst mit ihr, und beide erzeugen alsdann zusammen den Stamm der Drosselader des Halses (*vena jugularis colli*), welcher sich mit der Schlüsselvene verbindet. Der Lauf der äusseren Drosselader ist etwas schräg zur Seite des Halses herab, gleich unter der Haut; die innere Drosselader läuft fast gerade herab, und liegt unmittelbar auf der Halsarterie (§. 471), so, daß sie von einigen Muskeln bedeckt wird.

§. 483. Die Schlüsselvene (*subclauia*) nimmt die Wirbelvene und die Achselvene in sich. Die Wirbelvene (*vena vertebralis*) läuft mit der Arterie eben dieses Namens (§. 472), und nimmt die oberen Venen des Rückenmarks und der tieferen Hals- und Nackenmuskeln in sich. Die Achselvene (*axillaris*) entsteht aus dem Zusammenfluß der Venen des Schulterblatts, der tieferen Venen des Ober- und Vorderarms, welche mit den Arterien laufen, und der oberflächigen Venen des Arms. Die letzten sammeln sich in zwey Hauptvenen, welche gleich unter der Haut liegen. Die eine davon *a*) heißt *vena basilica*, und nimmt hauptsächlich das Blut von den Venen der Hand in der Gegend des kleinen Fingers, auch von den Venen der Gegend der Ellenbogenröhre, und von der inneren und hinteren Gegend des Oberarms in sich. Die andere *b*) heißt die *vena cephalica*. Sie entspringt von den

kleine-

kleineren Venen der Hand in der Gegend des Daumens, nimmt die Venen der Gegend der Speiche in sich, und läuft an der äusseren und vorderen Seite des Oberarms in die Höhe. Die *vena basilica* und *cephalica* werden gewöhnlich in der Buge des Ellenbogens durch eine ansehnliche Vene, welche in schräger Richtung aufwärts läuft, auch wol doppelt ist, und *vena mediana* genannt wird, verbunden.

§. 484. In der Gegend des Schlüsselbeins fließt die Schlüsselvene mit der großen Drosselader zusammen, und beide bilden einen großen Stamm, der an der linken Seite länger, an der rechten kürzer ist. Er führt den Namen der **Drosselader der Brust** (*vena jugularis thoracica*). In diesen ergießt sich die innere Brustvene (*vena mammaria interna*), welche neben der Arterie von gleichem Namen (§. 472) unter dem Brustbein wegläuft, und von den Brüsten und von allen den Theilen ihr Blut empfängt, wohin die ebengenannte Arterie Zweige verbreitet; beide große Drosseladern, nemlich die von der rechten und die von der linken Seite, fließen endlich in den Stamm der **oberen Holader** (*vena caua superior*) zusammen. Ehe diese aber in den rechten Vorhof des Herzens (§. 144) übergeht, nimmt sie noch die **ungepaarte Vene** (*vena azygos*) in sich. Diese steigt längst verschiedenen Wirbelbeinen des Rückens, einfach, oder bisweilen doppelt, in die Höhe, und nimmt die Venen auf, welche vom Zwerchfell, von der Speiseröhre, dem Herzbeutel und den Luftröhrenästen kommen, auch die, welche zwischen

den

den Rippen neben den Intercostalarterien liegen, und das Blut aus den Rückenmuskeln und aus einem Theil des Rückenmarks zurück führen.

B. Venen, welche in den Stamm der unteren Holader zusammenfließen.

§. 485. In die untere Holader ergießen sich die Venen der untern Extremitäten, des Beckens, und der Lendenwirbel, der Nieren und Nierencapseln und der Leber. Durch die Leber geht auch alles Blut, was vermittelst der Pfortader aus den Dauungswerkzeugen zurückgeführt wird, in die Holader.

§. 486. Die tieferen Venen der untern Extremität laufen mit den Aesten der Arterien, und führen mit ihnen gleiche Namen. Die oberflächigen Venen fließen an der inneren Seite des Unterschenkels in die Rosenader (*vena saphena*) zusammen, welche schon unter dem inneren Knöchel aus verschiedenen kleineren Venen entsteht, und sich bisweilen mit der kleineren, an der äussern Seite des Unterschenkels befindlichen, Rosenader vereinigt. Sie läuft an der inneren Seite des Oberschenkels in die Höhe, und begiebt sich endlich in die große Schenkelvene (*vena cruralis*), welche in der Weiche einwärts neben der Schenkelarterie liegt. In den großen Stamm dieser Vene ergießen sich sowol die Venen des Schenkels, als die, welche von der vorderen Gegend der äusseren Geschlechtstheile kommen. Die Schenkelvene geht immer neben der Arterie unter dem Fallopischen Band weg, und vereinigt

sich

sich endlich in der Gegend des letzten Lendenwirbels mit der Beckenvene (*vena hypogastrica*), deren Aeste mit den Aesten der Beckenarterie (§. 479) einen gleichen Lauf beobachten und gleiche Namen führen. Durch die Beckenvene kommt alles Blut aus den Gesäßmuskeln, dem After und den Geschlechtstheilen, ingleichen von der Harnblase und den übrigen im Becken liegenden Theilen, den Mastdarm ausgenommen, zurück. Aus der Vereinigung der Schenkel- und Beckenvene entsteht die *vena iliaca*, welche zum Theil von der gleichgenannten Arterie bedeckt wird. Beide venae iliacae, nemlich die von der rechten und linken Seite, fließen unter der rechten arteria iliaca in einen Stamm zusammen, und dieser ist der Anfang der unteren Holader (*vena caua inferior*). Die Holader steigt längst dem Rückgrat, zur Rechten der Aorta, in die Höhe, nimmt die Lendenvenen (venae lumbales), welche mit den ebensogenannten Arterien (§. 477) laufen, und das Blut aus dem unteren Theil der Rückenmuskeln und des Rückenmarks zurückführen, in sich; hierauf empfängt sie die Venen der Nieren und Nierencapseln, auch die sogenannte innere Samenvene (*vena spermatica interna*), welche mit der Arterie dieses Namens läuft (§. 378. 402). Endlich geht sie durch die Leber, nimmt die Lebervenen in sich, und tritt durch ein eigenes Loch des Zwerchfells (§. 187) in den rechten Vorhof des Herzens.

§. 487. Die Lebervenen (*venae hepaticae*) führen sowol das Blut, welches durch die Leberarterie

(§. 318)

(§. 318. 476), als das, welches durch die Pfortader in die Leber gelangt war, zurück. Die Pfortader (*vena portarum*) wird gewöhnlich aus zwey großen Aesten zusammengesetzt, wovon der eine den Namen der großen Gekrösvene (*vena mesenterica maior*) führt, und das Blut aus den Venen der dünnen Därme, des Blinddarms, und des rechten und Quer-Grimmdarms aufnimmt; der andere wird die Milzvene (*vena lienalis*) genannt, und nimmt das aus dem linken Grimmdarm und Mastdarm vermittelst der kleinen Gekrösvene zurückgeführte Blut, ingleichen das Blut der Milz, der Netze, der großen Magendrüse und des Magens selbst in sich. Hierauf tritt die Pfortader in die Leber, und vertheilt sich, nachdem sie noch das von der Gallenblase zurückfließende Blut aufgenommen hat, auf die (§. 318) angezeigte Weise.

Sieben

Sieben und zwanzigstes Capitel.

Beschreibung des Systems der einsaugenden Gefäße.

§. 488. Zu diesem System rechnet man I. diese Gefäße selbst, II. die zusammengeballten Drüsen, III. den Brustgang.

§. 489. I. Die Saugadern oder einsaugenden Gefäße (*vasa absorbentia*) pflegte man sonst unter zwo Abtheilungen zu bringen: die erste begriff die Milchsaftgefäße (*vasa chylifera*), die zwote enthielt die lymphatischen Gefäße (*vasa lymphatica*). So verschieden aber auch die Feuchtigkeit ist, welche in beiden Arten von Gefäßen angetroffen wird; so sind doch die Gefäße selbst ganz von einerley Beschaffenheit. Ihre Häute, deren zwo da zu seyn scheinen, sind dünn und durchsichtig, aber dabey fest, auch mit zarten Blutgefäßen versehen, und scheinen nicht ohne alle Reizbarkeit zu seyn; sie haben in ihrer Höle doppelte Klappen oder Valveln, welche die Feuchtigkeit nur

nur aus den Zweigen gegen die Stämme, aber nicht leicht rückwärts, gehen lassen; sie entspringen alle aus Hölen des Zellgewebes, oder von Membranen, welche große Hölen des Körpers umgeben, sie stehen aber nicht in unmittelbarer Verbindung mit Arterien; sie gehen alle durch zusammengeballte Drüsen, und endigen sich zuletzt in den Brustgang; sie saugen jede ihnen vorkommende Feuchtigkeit ein, dergestalt, daß die Milchsaftgefäße eben sowol Wasser aus den Därmen, wenn kein Milchsaft vorhanden ist, aufnehmen, als die lymphatischen Gefäße ausgetretene Milch an sich ziehen.

§. 490. Das ganze Geschäfte der Einsaugung aber wird blos durch diese Gefäße bewirkt; daher zeigen sich die Folgen der Einsaugung auch allein dem Lauf dieser Gefäße gemäß. Die Venen, denen man ehemal eine gleiche Kraft zuschrieb, nehmen nur Blut in sich, das ihnen aus den feinsten Arterien (§. 159) zugeführt wird, oder das in einigen besonders dazu gebildeten Theilen (§. 160) unmittelbar aus Zellen in sie übergeht. Die einsaugenden Gefäße verbinden sich auch nicht unmittelbar mit Venen, sondern ergießen sich zulezt alle in den Brustgang, der in die linke Schlüsselvene übergeht; doch machen in manchen Körpern die einsaugenden Gefäße des rechten Arms und der rechten Seite des Kopfs und Halses darin eine Ausnahme, daß sie sich in den Stamm der rechten Brust-Drosselader (vena jugularis thoracica §. 484) ergießen.

§. 491. II. Die zusammengeballten Drüsen (*glandulae conglobatae*) sind mehrentheils länglich.

lichrunde, mehr oder weniger flache, röthliche, ziemlich harte, und, dem Ansehen nach, glatte Körper von verschiedener Größe. An manchen Stellen liegen sie einzeln, wie z. B. im Gekröse nah an den Därmen, an der inneren Fläche des Brustbeins; an andern liegen sie in ganzen Haufen, z. B. im Gekröse nah am Rückgrat, in den Achselgruben, in den Weichen u. s. w. Man trifft sie hauptsächlich da an, wo sich ansehnlichere Stämme von einsaugenden Gefäßen versammeln, und letztere gehen immer durch eine Reihe oder durch mehrere Reihen von solchen Drüsen, ehe sie in den Brustgang gelangen. Eigentlich bestehen diese Drüsen aus zusammengewickelten und sehr geschlängelten einsaugenden Gefäßen; über das aber bekommen sie noch viele feine Arterien- und Venenzweige, die sich bis in das Innerste dieser Drüsen begeben, und die einsaugenden Gefäße nach allen ihren Krümmungen begleiten, ohne sich unmittelbar mit ihnen zu verbinden. In den Drüsen selbst scheinen mehrere einsaugende Gefäße unter sich zusammen zu fließen, weil die Stämme, welche aus den Drüsen herausgehen, größer sind und weniger in der Anzal betragen, als die, welche in dieselben hineingehen. Ihr Nutzen scheint darin zu bestehen, daß die Feuchtigkeit dieser Gefäße durch ihre Mischung vollkommner und milder werden, auch vielleicht einen Dunst aus den zärtesten Arterienzweigen erhalten möge. Da es so sehr verschiedene, und zum Theil scharfe, Feuchtigkeiten in unserm Körper giebt, von allen aber wenigstens etwas eingesogen und ins Blut geführt wird; so würde die Schärfe derselben die Blutmasse bald verderben,

derben, wenn die Feuchtigkeiten selbst durch ihre Mischung nicht zuvor milder gemacht würden. So gar der aus den Därmen eingesogene Milchsaft scheint einer solchen Mischung und allmähligen Vervollkommnung zu bedürfen, ehe er in das Blut übergeht; daher laufen die Milchgefäße durch verschiedene (§. 339) sogenannte **Gekrösdrüsen** (*glandulae mesaraicae*), welche übrigens von einerley Beschaffenheit mit den zusammengeballten oder **lymphatischen Drüsen** (*glandulae lymphaticae*) sind, von welchen jetzt die Rede ist. Die mildeste Feuchtigkeit, selbst bloßes Wasser, bringt heftige Zufälle hervor, wenn man etwas davon einem lebenden Thier unmittelbar in die Blutadern sprützt.

§. 492. III. Der **Brustgang** (*ductus thoracicus*) dessen Lauf und Beschaffenheit schon (§. 340) beschrieben worden ist, dient zur Aufnahme aller einsaugenden Gefäße, sowol derer, die den Milchsaft, als derer, welche Lymphe oder irgend eine andere Feuchtigkeit führen. Er ist also als das Ende aller einsaugenden Gefäße anzusehen, wenn gleich einzelne Gefäße dieser Art am Halse sich in manchen Fällen neben diesem Canal unmittelbar in die Vene ergießen (§. 490), in welche er endlich selbst übergeht. In diesem Canal wird der Milchsaft mit der Lymphe und allen andern durch Einsaugung aufgenommenen Feuchtigkeiten erst gemischt, bevor der Uebergang in die Blutmasse geschieht.

§. 493. Daß das ganze Geschäfte der Einsaugung aber wirklich durch das System dieser Gefäße ge-

scheh

schehe (§. 489), läßt sich nicht blos durch ihre künstliche Anfüllung nach dem Tode, sondern auch durch Beobachtungen an dem lebenden Körper beweisen. Bey Vivisectionen solcher Thiere, die nicht lange zuvor Nahrungsmittel oder Milch zu sich genommen hatten, sieht man die Milchsaftgefäße gefüllt; nach einiger Zeit aber werden sie sichtbarer Weise ausgeleert, wenn man nicht ihre Stämme am Rückgrat unterbindet. Geschieht eine solche Unterbindung am Brustgang selbst, so erscheinen auch die übrigen einsaugenden Gefäße deutlicher. Bey manchen Geschwüren und bey dem Biß toller Hunde entzünden sich die einsaugenden Gefäße bisweilen so, daß man ihren Lauf unter der Haut durch rothe Striche wahrnehmen, auch denselben wol durchs Gefühl entdecken kann; selbst die Drüsen, wohin solche Gefäße gehen, lassen sich aufgetrieben und verhärtet anfühlen. Gerade so sieht man die Milchsaftgefäße und die Gekrösdrüsen verstopft und verhärtet, wenn Geschwüre an den Därmen sind. Bey dem Lippenkrebs schwellen die Drüsen unter dem Kinn und am Halse an, beym Brustkrebs und beym Stocken der Milch in den Brüsten geschieht ein gleiches an den Achseldrüsen; bey der venerischen Ansteckung der Geschlechtstheile und beym Krebs der Hoden entstehen Bubonen oder Knoten in den Weichen. Auch das Gift der spanischen Fliegen bringt bey manchen Personen ähnliche Folgen zuwege. Von dem Druck auf die Stämme der einsaugenden Gefäße erzeugt sich eben sowol Hautwassersucht (oedema), z. E. bey der Schwangerschaft, beym Brustkrebs u. s. w. als diese Krankheit von der Unthätigkeit des

einsaugenden Systems, oder von der gar zu großen Aushauchung aus den feinen Aushauchungsgefäßen (§. 159) entsteht. Die Bauchwassersucht wird oft durch das bloße Einreiben des Bauchs mit Oel gehoben, weil dadurch die unter der Haut befindlichen Mündungen der einsaugenden Gefäße verstopft werden. Das Einreiben der Quecksilbersalbe an irgend einem Theil des Körpers bringt die nämliche Wirkung hervor, als wenn man Quecksilbermittel innerlich eingiebt; so wie man das Fieber und andere Krankheiten auch durch das Baden des Körpers mit solchen Mitteln, die man sonst innerlich eingiebt, vertreiben kann. Die Ernährung des Körpers kann eine zeitlang durch bloße Bäder und durch nahrhafte Klystiere (§. 337) bewirkt werden, obgleich die letztern nur in die dicken Därme kommen. Das Blattergift theilt sich dem Körper sehr leicht durch bloße Berührung mit. Ein gleiches geschieht mit dem venerischen Gift, wenn es aus venerischen Geschwüren an solche Stellen des Körpers kommt, die eine dünne Haut haben, oder wo das Oberhäutchen verloren gegangen ist. Auf diese Art kann die venerische Ansteckung durch Küsse und Trinkgeschirre solcher Personen geschehen, die dergleichen Geschwüre an den Lippen haben. Verletzungen der Finger bey Leichenöfnungen faulichter, zumal angesteckter Körper, können Geschwulst und Brand des Arms, ja den Tod selbst, nach sich ziehen. Ausgetretenes Blut, Eiter, Milch und andere in das Zellgewebe oder in größere Hölen des Körpers ergossene Feuchtigkeiten können durch die Einsaugung aufgenommen werden und verschwinden; sogar

stocken.

stockendes und hartgewordenes Blut wird zuweilen eingesogen, wie bey Quetschungen zu geschehen pflegt. Auch selbst auf die Knochen hat das System der einsaugenden Gefäße Einfluß, wie man bey dem Schwinden der Zahnhölen (§. 40) und anderer Knochen bey alten Personen, bey der Abründung spitzer Knochenenden bey Beinbrüchen und der abgesägten Knochen nach Amputationen, auch bey dem Verschwinden der Gelenkhöle nach alten vollkommenen Verrenkungen (§. 105) wahrnehmen kann. — Brechmittel scheinen durch ihre Erschütterung fast eben den Einfluß auf das einsaugende System zu haben, welchen das äusserliche Reiben des Körpers auf dasseibe hat.

§. 494. Es ist kein Theil des Körpers, an welchem nicht einsaugende Gefäße vorkommen sollten. Die Erscheinungen der Einsaugung lassen hierüber keinen Zweifel übrig, obgleich wir nicht überall die kleinen Zweige dieser Gefäße, ja nicht einmal an manchen Theilen die Stämme derselben, hinlänglich kennen. Ueberall aber lassen sich diese Gefäße, wie die Venen, in solche, die oberflächig liegen, und in solche, die tiefer laufen, eintheilen.

§. 495. Die tiefen einsaugenden Gefäße der untern Extremitäten laufen mit den tiefen größeren Blutgefäßen, steigen längst der Kniekehle in die Höhe, und vereinigen sich an der inneren Seite der mittlern Gegend des Oberschenkels mit den oberflächigen. Diese letztern fangen mit ihren Stämmen hauptsächlich auf

dem Rücken des Fußes an, steigen längst der inneren Fläche der Schienbeinröhre in die Höhe und längst dem Knie herauf, theilen sich mehrentheils an der inneren Seite des Oberschenkels in mehrere kleinere Stämme, die, nach ihrer Vereinigung mit den tieferen Stämmen, in die Drüsen der Weichen übergehen. In diese Drüsen gehen auch die einsaugenden Gefäße der äusseren Geschlechtstheile über. Von da laufen sie unter dem Fallepischen Band (§. 296) in das Becken, steigen an der Seite desselben gegen das lezte Lendenwirbelbein in die Höhe, vereinigen sich hier mit den Stämmen der einsaugenden Gefäße des Beckens und der in demselben enthaltenen Theile, bilden hier ansehnliche Geflechte und gehen wiederum in Drüsen über, von welchen sie hernach längst dem Rückgrat herauf bis zum Anfang des Brustgangs oder dem Milchsaftbehälter (§. 340) gelangen, und sich in denselben ergießen, nachdem sie sich mit den einsaugenden Gefäßen der Nieren und Nierencapseln, auch der Hoden im männlichen, oder der breiten Mutterbänder im weiblichen Geschlecht, vereinigt haben. In eben dieser Gegend ergießen sich auch die Milchsaftaefäße der Därme, und die einsaugenden Gefäße der Milz, des Magens, der großen Magendrüse, der Leber und Gallenblase und des Zwerchfells in den Anfang des Brustgangs.

§. 496. Indem der Brustgang längst dem Rückgrat in die Höhe steigt (§. 340), nimmt er die Stämme der einsaugenden Gefäße des Herzens, der Lungen, der Brustdrüse, der Brusthöle und des Mittelfells

in

in sich. Die einsaugenden Gefäße des Herzens pflegen erst in etliche Drüsen zu gehen, die in der Gegend des Bogens der Aorta am Rückgrat liegen. Die hieher gehörigen Gefäße der Lungen bilden auf ihrer Oberfläche Netze, und liegen mit ihren größeren oberflächigen Aesten in den Zwischenräumen der kleineren Läppchen (§. 178), woraus die Lungen zusammengesezt sind. Die Stämme von diesen und von den tieferen Sauggefäßen der Lungen gehen mehrentheils durch die Drüsen der Luftröhrenäste (§. 178), und gelangen so in den oberen Theil des Brustgangs.

§. 497. Ganz am oberen Ende des Brustgangs ergießen sich die einsaugenden Gefäße, welche unter dem Brustbein weglaufen, nebst denen, welche von den obern Extremitäten und vom Kopf und Hals kommen. Die tiefen Sauggefäße des Arms laufen mit den tiefen größeren Blutgefäßen, und vereinigen sich am oberen Theil der inneren Seite des Oberarms mit den Stämmen der oberflächigen. Die leztern entstehen vornemlich an dem Rücken der Hand, laufen am Vorderarm über die Ellenbogen-Buge und weiter über die innere Oberfläche des Oberarms in die Höhe, vereinigen sich dann mit den Stämmen der tieferen Saugadern, und gehen in die Achseldrüsen über, von welchen aus sie mit einigen größeren Stämmen in das Ende des Brustgangs nah an der Schlüsselvene übergehen. Mit den Achseldrüsen stehen auch die einsaugenden Gefäße der Brüste in Verbindung; doch endigen sich auch verschiedene Sauggefäße der Brüste in die Stämme,

welche unter dem Brustbein weglaufen, und die Zweige von dem vordern Mittelfell (§. 174) in sich nehmen.

§. 498. Die einsaugenden Gefäße des Kopfs und Halses gehen durch die Drüsen, welche an der Seite des Halses liegen. Die tiefern, wozu auch die des Gehirns gehören, laufen längst der innern Drosselader, und vereinigen sich, vor ihrem Eintritt in den Brustgang, in etliche größere Stämme. Daß die Sauggefäße des rechten Arms und der rechten Seite des Halses und Kopfs bisweilen unmittelbar in die rechte Drosselader der Brusthöle übergehen, ist schon oben (§. 490) bemerkt worden.

Acht und zwanzigstes Capitel.

Beschreibung des Laufs der Nerven.

§. 499. Man bringt die Nerven, ihrem Ursprung gemäß, unter drey Classen. Zu der ersten gehören die **Gehirnnerven** (*nervi cerebrales*), welche theils aus dem großen, theils aus dem kleinen Gehirn, theils aus dem verlängerten Mark (§. 228) entstehen, und deren man gewöhnlich neun Par zählt; in die zwote rechnet man die **Rückenmarksnerven** (*spinales*), welche blos aus dem Rückenmark herkommen, und in der Anzal dreyßig Par ausmachen; die dritte begreift solche Nerven in sich, deren Ursprung dem Gehirn und Rückenmark gemeinschaftlich zuzuschreiben ist, weshalb sie **gemischte Nerven** (*mixti*) genannt werden.

1. Beschreibung der Gehirnnerven.

§. 500. Der **erste Nerv** oder das erste Nervenpar ist der **Geruchsnerv** (*n. olfactorius*), dessen bereits (§. 246) Erwähnung geschehen ist. Der zwei-

te Nerv ist der Sehenerv (*n. opticus*), welcher die Netzhaut im Auge (§. 261) bildet. Der dritte Nerv dringt mit dem vierten, mit dem ersten Ast des fünften und mit dem sechsten Nerv durch die fissuram sphenoidalem superiorem in die Augenhöle, und theilt sich gleich in zwey Aeste (§. 263), woven der kleinere in den obern geraden Augenmuskel und in den Hebemuskel des obern Augenlids geht, der grössere aber sich in den untern und in den innern geraden, auch in den untern schiefen Augenmuskel verbreitet. Von dem letztern Zweig hilft ein Faden das Nervenknotchen des Auges (§. 263) bilden. Der vierte Nerv geht in den obern schiefen oder in den sogenannten Rollmuskel des Auges (§. 257) über.

§. 501. Der fünfte Nerv begiebt sich in die Aushölung der oberen Fläche des grossen Flügels des Keilbeins (§. 29), schwillt hier in einen Knoten an, und vertheilt sich sodann in drey Aeste. 1) Der erste Ast (ramus primus s. *ophthalmicus*) dringt in die Augenhöle, und theilt sich wieder in drey kleinere Aeste, woven *a*) der erste in die Thränendrüse und in die angewachsene Haut des Auges (§. 255), *b*) der zweite durch das Loch des Stirnbeins, welches über der Augenhöle ist (§. 26), an die Stirn und über den Scheitel weggeht, auch Zweige an das obere Augenlid und den obern Theil der Nasenhaut giebt, *c*) der dritte aber durch die foramina ethmoidalia (§. 26) in die Nasenhöle dringt, auch dem inneren Augenwinkel, dem Thränensack und dem oberen Theil der Nasenhaut Zweige

ge mittheilt. Von diesem letzten kleineren Ast geht ein Faden ab, der mit dem Faden des dritten Nerven das eben erwähnte Nervenknötchen des Auges bilden hilft. 2) Der zweite Ast (r. secundus s. *maxillaris superior*) geht durch das runde Loch des Keilbeins (§. 29), und vertheilt sich in folgende Aeste: *a*) einer vertheilt sich in die Haut, welche das Jochbein bedeckt; *b*) ein zweiter geht durch den Canal der Oberkinlade und durch das Loch unter der Augenhole (§. 32) heraus, und versorgt die oberen Schneidezähne und den Eckzahn, über das aber verbreitet er sich an das untere Augenlid, die Nase, Oberlippe und Backe, und verbindet sich besonders mit dem harten Nerv des siebenden Pars; *c*) ein dritter geht zu den oberen Backzähnen; *d*) ein vierter steigt durch die canales pterygo-palatinos (§. 36) zur weichen Gaumendecke, zu dem Zäpfchen und den Mandeln herab; *e*) ein fünfter, welcher der Vidianische Nerv (*neruus* VIDIANUS) genannt wird, geht durch den Canal dieses Namens (§. 29), giebt kleine Fäden in das Innere der Nase, und durch die canales naso-palatinos (§. 32) an die Gaumenhaut hinter den oberen Schneidezähnen, und vertheilt sich endlich in zwey Zweige, wovon der eine sich mit dem harten Nerv des siebenden Pars im Felsenbein verbindet, der andere aber in Gemeinschaft mit einem Zweig des sechsten Nerven in den großen Intercostalnerv (§. 519) übergeht. 3) Der dritte Ast (r. tertius s. *maxillaris inferior*) geht durch das länglich-runde Loch des Keilbeins (§. 29) zum Schädel heraus, und vertheilt sich in folgende Zweige: *a*) einer geht in den Kau-

Käumuskel, (§. 282), *b*) zwey gehen in den Schläfmuskel, *c*) einer geht in den Backenmuskel, *d*) einer in den Flügelmuskel, *e*) einer vertheilt sich an das äussere Ohr und an die Schläfe, *f*) einer geht durch den Canal der Unterkinlade (§. 39), versorgt die Zähne, und kommt durch die vordere Oefnung des Canals heraus, um sich an das Kinn und die Unterlippe zu vertheilen; *g*) ein großer Ast geht nach der Zunge (*ramus lingualis*), bis zur Spitze derselben, verbindet sich mit dem neunten Nerv, und macht höchst wahrscheinlich den Geschmacksnerven (§. 240) aus. Dieser Zweig nimmt, indem er gegen die Zunge herabsteigt, die sogenannte **Trommelsaite** (*chorda tympani*) in sich, unter welchem Namen man einen Faden (§. 252) des harten Nerven des siebenden Pars versteht. — Von allen drey Aesten des fünften Pars ist zu merken, daß sie sich mannigfaltig unter sich und mit dem harten Nerven des siebenden Pars verbinden, und mit diesem gemeinschaftlich die Gesichtsnerven bilden.

§. 502. Der **sechste Nerv** geht in den äusseren geraden Augenmuskel über. Bey seinem Fortgang längst dem Blutbehälter zur Seite des Türkensattels (§. 226), ehe er in die Augenhöle dringt, giebt er ein Par Fäden ab, die an der arteria carotide cerebrali (§. 471) herablaufen, und bald in einen Faden zusammenfließen, der sich mit dem Vidianischen Nerv (§. 501) verbindet, und mit ihm gemeinschaftlich in den großen Intercostalnerv (§. 519) übergeht.

§. 503. Der sogenannte siebente Nerv besteht aus zwo Portionen, nemlich aus dem **harten** (*neruus durus*) und **weichen Nerv** (*neruus mollis*). Eigentlich aber sind es zwey ganz verschiedene Nerven, die man als Einen angesehen hat, weil sie neben einander aus dem Gehirn entspringen (§. 228) und sich nicht eher trennen, als bis sie in den inneren Gehörgang (§. 31) gekommen sind. 1) Der **harte Nerv** (*n. durus* s. communicans faciei) geht von dem weichen Nerven im innern Gehörgang ab, und begiebt sich sogleich in den Fallopischen Canal (§. 31), durch dessen äussere Mündung, welche das foramen stylo-mastoideum heißt, er gleich unter dem äusseren Ohr hervorgeht, um über den Ast der Unterkinlade an das Gesicht zu gelangen. Im Fallopischen Canal vereinigt er sich mit dem Vidianischen Nerv (§. 501) und giebt die Trommelsaite (§. 252. 501) und ein Par Fäden in den Muskel des Steigbügels und des Hammers. So bald er zu der Oefnung des Canals herausgeht, giebt er kleine Zweige an das äussere Ohr und in die Ohrdrüse (§. 283), die ihn bedeckt; dann aber theilt er sich in zwey Hauptäste. Der eine davon *a*) steigt aufwärts, und bildet durch die Verbindung seiner grösseren Zweige ein Geflecht, das den Namen des **Gänsefusses** (*pes anserinus*) führt. Aus diesem Geflechte gehen grosse Zweige hervor, die sich an die Schläfe, gegen die Scheitel und den Hinterkopf, an das äussere Ohr, an die Stirn und Augenlider, an die Backe und Lippen und in das Gesicht netzförmig verbreiten, und mit allen drey Aesten des

fünf-

fünften Nerven in mancherley Verbindung stehen. *b*) Der andere Ast steigt abwärts, und versorgt den untern Theil des Gesichts, die Haut der Unterkinlade und des Halses, und steht mit den Halsnerven in Verbindung. 2) Der **weiche Nerv** (*n. mollis* s, *auditorius*) ist der eigentliche **Gehörnerv**, und versorgt (§. 252) den Labyrinth des innern Ohrs.

§. 504. Zu dem sogenannten **achten Nerv** rechnete man sonst drey völlig verschiedene Nerven, weil sie gemeinschaftlich durch das foramen jugulare (§. 28) zur Höle des Schädels herausgehen. Diese Nerven sind 1) der **herumschweifende Nerv**, 2) der **Glossopharyngeus**, und 3) der **hinzukommende Nerv des Willis**; der letzte aber ist ein gemischter Nerv (§. 499), und wird daher weiter unten zu beschreiben seyn. 1) Der **herumschweifende Nerv** (*n. vagus*) steigt am Halse so herab, daß er von der innern Drosselader bedeckt wird. Gleich anfangs verbindet er sich mit dem neunten und mit dem Intercostalnerv; dann giebt er einen Zweig an den Schlund, und einen andern an die Muskeln und in das Innere des Luftröhrenkopfs, auch einen kleineren Zweig, der zum Geflecht der Herznerven herabsteigt. Wenn er hierauf in die Brust gekommen ist, so giebt er einen ansehnlichen Ast, welcher den Namen des **zurücklaufenden Nerven** (*n. recurrens*) führt, und sich an der linken Seite um den Bogen der Aorta, an der rechten aber um den gemeinschaftlichen Stamm der Hals- und Arm-Arterie (§. 470) herumschlägt, sodann

dann dem Geflechte der Herznerven Zweige giebt, sich mit Zweigen des Intercostalnerven verbindet, und sich zuletzt in die Muskeln und in das Innere des Luftröhrenkopfs, zum Theil auch an den Schlund verbreitet. Der Stamm des herumschweifenden Nerven giebt hierauf Zweige an die Luftröhre und deren Aeste, welche sich bis in die Lungen selbst verbreiten; nachher aber vereinigen sich die Stämme dieses Nerven von beiden Seiten auf der Speiseröhre, und geben derselben ein Geflecht von Nerven. Zuletzt endigen sie sich auf den Magen, und geben auch der Leber und Gallenblase Zweige, doch so, daß der rechte herumschweifende Nerv hauptsächlich die hintere Fläche des Magens, der linke aber die vordere Fläche desselben versorgt. Am Magen und an der Leber verbinden sich die Zweige mit verschiedenen Fäden des halbmondförmigen Nervenknotens (§. 520). — 2) der **Glossopharyngaeus** verbindet sich mit dem harten Nerv des siebenden Pars, auch mit dem Intercostalnerv und mit dem herumschweifenden Nerven, giebt einen Zweig zur Verstärkung des Geflechtes der Herznerven, und vertheilt sich nachher in die obere Gegend des Schlundes und in den hintern Seitentheil der Zunge.

§. 505. Der sogenannte **neunte** Nerv oder besser, der **Zungennerv** (*n. hypoglossus*), verbindet sich gleich anfangs durch einige Fäden mit dem herumschweifenden und Intercostalnerv, auch mit dem ersten Halsnerven. Dann giebt er einen ansehnlichen herabsteigenden Zweig (ramus descendens), der von

von dem zweiten und dritten Halsnerven und vom herumschweifenden Nerv verstärkt wird, sich hierauf mit dem Zwerchfellsnerven verbindet, einen Zweig in das Geflechte der Herznerven schickt, und sich in einige Muskeln auf der Schilddrüse verliert. Der Stamm des neunten Nerven macht hierauf einen Bogen, und endigt sich mit mehrern Zweigen in die Muskeln und Substanz der Zunge, nachdem er mit dem Zungennerv des fünften Pars (§. 501) eine Verbindung gemacht hat.

II. Beschreibung der Rückenmarksnerven.

§. 506. Man theilt alle Rückenmarksnerven, deren auf jeder Seite dreyßig sind, A) in acht Halsnerven, B) zwölf Rückennerven, C) fünf Lendennerven und D) fünf Heiligbeinnerven. Alle, ohne Ausnahme, geben dem Intercostalnerv Fäden zu seiner Verstärkung, und stehen überdas mannigfaltig unter sich und mit andern Nerven in Verbindung. Sie theilen sich in zwey Aeste, wovon der eine sich vorwärts schlägt, der andere sich nach hinten begiebt, und, nach seiner Lage, die Nacken- oder Rückenmuskeln versorgt.

§. 507. A) Die Halsnerven, (*n. cervicales*). Der erste kommt zwischen dem Hinterhauptsbein und dem ersten Halswirbel, der letzte zwischen dem siebenden Halswirbel und dem ersten Rückenwirbel heraus. Der erste verbindet sich mit dem zweiten, auch mit dem herumschweifenden und neunten Gehirnnerv, worauf er sich in einige Muskeln, die den Kopf bewegen, verliert. Der zweite verbindet sich mit dem ersten

sten und dritten, auch mit dem hinzukommenden Nerv des Willis, und mit dem neunten Gehirnnerv; er versorgt verschiedene Muskeln des Nackens, insbesondere aber giebt er einen großen Ast (ramus occipitalis magnus) an das Hinterhaupt, der sich mit dem harten Nerv und mit dem ersten Ast des fünften Gehirnnerven in seinem Lauf verbindet. Der **dritte** verbindet sich mit dem zweiten und vierten, auch mit dem hinzukommenden Nerv des Willis und mit dem neunten Gehirnnerv, worauf er sich ebenfalls in verschiedene Nackenmuskeln verliert; insbesondere aber giebt er einen Zweig an den Hinterkopf, einen andern an das äussere Ohr und einen dritten an die Haut des Halses, welche alle sich mit den benachbarten Zweigen des harten Nerven verbinden. Der **vierte** steht mit dem dritten und fünften in Verbindung, und giebt mehrentheils die erste Wurzel des Zwerchfellsnerven ab; übrigens verbreitet er sich an die Muskeln des Nackens und des Schulterblatts, auch an den obern Theil der Brust. Der **fünfte** steht mit dem vierten und sechsten in Verbindung, und giebt eine Wurzel des Zwerchfellsnerven ab; übrigens versorgt er sowol, als der **sechste**, **siebende** und **achte** verschiedene Rücken- und Brustmuskeln. Diese vier untern Halsnerven aber bringen durch ihre größten Zweige ein Geflecht hervor, das den Namen des **Armgeflechts** (*plexus brachialis*) führt, woraus die Nerven der obern Extremität entspringen.

§. 508. Aus dem **Armgeflecht** gehen, ausser den Nerven des Schulterblatts (scapulares) und der

Brustmuskeln (thoracici), welche auch die Brüste versorgen, besonders sieben Stämme von verschiedener Größe hervor. Diese machen die eigenthümlichen **Armnerven** (*nerui brachiales*) aus. Die sieben Armnerven sind folgende: 1) der **Muskel-Hautnerv** (*n. musculo-cutaneus*) versorgt den zweyköpfigen Muskel und den Coraco-Brachialis, welchen er zu durchboren pflegt, auch den innern Armmuskel, geht dann zur Haut des Vorderarms, welche die Speiche bedeckt, und verbindet sich mit dem Speichennerv. 2) Der **mittlere Hautnerv** (*cutaneus medius*) giebt ein Par Zweige an die Haut der mittlern Gegend des Oberarms, und theilt sich hernach in der Ellenbogen-Buge in zwey Hauptäste, wovon der eine sich in die Haut verbreitet, welche die Ellenbogenröhre bedeckt, der andere aber sich in der Mitte des Vorderarms bis zur Höle der Hand in die Haut verläuft. 3) Der kleine oder **innere Hautnerv** (*cutaneus internus* s. minor) verbreitet sich in die Haut, welche den Rücken des Oberarms bedeckt, und geht bis zum Ellenbogengelenk. 4) Der **Mittelnerv** (*medianus*) verbindet sich gleich anfangs mit dem Ellenbogennerv, auch mit dem Muskelhautnerv. Er läuft mit der Armarterie über die Biegung des Ellenbogens zum Vorderarm herab, und giebt verschiedene Zweige an die hier liegenden Beugemuskeln der Finger und an die übrigen Muskeln der inneren Fläche des Vorderarms, auch an die Haut der holen Hand, und einen Zweig, welcher über die zwischen den beiden Knochen des Vorderarms liegende Membran läuft und sich in die benachbarten Muskeln verbreitet. Endlich

geht

geht er zur Höle der Hand, versorgt die Muskeln des Daumens, macht einen Verbindungsbogen mit dem Ellenbogennerv, und giebt an die vier ersten Finger große Zweige, welche bis an die Spitze der Finger laufen. 5) Der Ellenbogennerv (*cubitalis*) verbindet sich gleich anfangs mit dem Mittelnerv, bald nachher auch mit dem Speichennerv; dann giebt er einen Zweig, der an der hinteren Seite des Vorderarms bis zur Haut der Hand herabläuft und sich mit dem mittlern Hautnerv verbindet. Hierauf geht der Stamm zwischen dem inneren Gelenkhügel des Oberarmknochens und dem großen Fortsatz (olecranon) der Ellenbogenröhre, wo er blos mit der Haut bedeckt ist, zum Vorderarm herab, und theilt sich bald in einen inneren und äusseren Ast. Der innere Ast geht in die Höle der Hand, macht mit dem Mittelnerven einen Verbindungsbogen, versorgt die Muskeln des kleinen Fingers und einige andere benachbarte Muskeln, und giebt dem vierten und fünften Finger Zweige. Der äussere Ast geht gegen den Rücken der Hand, verbindet sich mit dem Speichennerv, und giebt dem Rücken des vierten und fünften Fingers Zweige. 6) Der Speichennerv (*radialis*) verbindet sich mit dem Ellenbogennerv, versorgt den dreyköpfigen Armmuskel und die Haut am Rücken des Ellenbogengelenks; hierauf gelangt er an den Vorderarm, und theilt sich gleich unter der Biegung des Ellenbogens in einen tiefen und oberflächigen Ast. Der tiefe Ast geht gegen die Rückenfläche des Vorderarms, versorgt die hier liegenden Streckmuskeln, und läuft über der Membran, welche zwischen beiden Knochen des Vor-

derarms ist, bis zur Handwurzel herab. Der oberflächige Ast vertheilt sich in zwey Hauptzweige, wovon der eine gegen die Haut der Handhöle läuft, und sich mit dem Muskelhautnerv verbindet, der andere aber auf den Rücken der Hand bis zur Haut der drey ersten Finger geht, und sich mit dem Ellenbogennerv verbindet. 7) Der **Achselnerv** (*axillaris*) schlägt sich um den Hals des Armknochens, und versorgt die Haut der Schulter, den Deltamuskel, und einige Muskeln des Schulterblatts und Oberarms.

§. 509. B. Die **Rückennerven** (*n. dorsales*). Der erste kommt zwischen dem ersten und zweiten Rückenwirbel, der zwölfte zwischen dem zwölften Rücken- und ersten Lendenwirbel heraus. Jeder giebt einen hintern Ast für die Rückenmuskeln, und einen vordern Ast, der ein Par Fäden zur Verstärkung des Intercostalnerven abgiebt und in dem Zwischenraum zweyer Rippen vorwärts läuft, so, daß er an dem untern Rand jeder Rippe zu liegen kommt. Von diesem Ast gehen Fäden in die Intercostalmuskeln, und vorn in die Muskeln der Brust und des Bauchs.

§. 510. C. Die **Lendennerven** (*n. lumbales*). Der erste kommt zwischen dem ersten und zweiten Lendenwirbel, der fünfte zwischen dem letzten Lendenwirbel und dem Heiligbein heraus. Jeder giebt sogleich einen vordern und hintern Ast von sich; der hintere versorgt die Rückenmuskeln; der vordere verbindet sich mit dem Intercostalnerv, und giebt ihm einen Verstärkungsfaden. Jeder vereinigt sich auch mit dem, welcher zunächst über und unter ihm liegt. Sie versorgen insgesamt

gesamt die benachbarten Muskeln. Aus dem zweiten, dritten und vierten entsteht gewöhnlich der Schenkelnerv (*cruralis*) und der Obturatornerv (*obturatorius*); der vierte und fünfte hilft den großen Hüftnerv (*ischiadicus*) bilden. Ueberdas giebt der erste und zweite Lendennerv auch noch einen Zweig an den Samenstrang (§. 375) und einen Zweig an die Haut des Schenkels.

§. 511. Die Heiligbeinnerven (*n. sacrales*) gehen aus den Löchern des Heiligbeins hervor. Ihr hinterer Ast versorgt die Gesäßmuskeln und die Haut, welche diese Gegend bedeckt; der vordere Ast aber verstärkt den Intercostalnerv durch einen Faden, und verbindet sich mit jedem zunächst über und unter liegenden Nerv. Aus dem vordern Ast des ersten, zweiten und dritten dieser Nerven entsteht der große Hüftnerv; aus dem zweiten, dritten und vierten aber wird das Schamgeflechte (*plexus pudendus*) erzeugt. Uebrigens geben auch einige dieser Nerven noch Zweige an die Harnblase und an den untern Theil des Mastdarms.

§. 512. Der Schenkelnerv (*n. cruralis*) läuft unter dem Fallopischen Band an der äusseren Seite der Schenkelarterie (§. 480) in die Schenkelbuge oder Weiche. Hier theilt er sich in verschiedene Muskelzweige für die Muskeln des Oberschenkels; auch giebt er drey ansehnliche Hautnerven, und einen beträchtlichen Ast (*n. saphenus*), welcher längst der Rosenader (§. 486) an der innern Seite des Schenkels, Knies und Unterschenkels herabläuft, sich unter dem inneren Knöchel auf dem Rücken des Fußes in die Haut verliert, und während seines Laufs viele Fäden in die Haut abgiebt.

§. 513. Der **Obturatornerv** (*n. obturatorius*) geht mit der Arterie dieses Namens (§. 479) durch das eyförmige Loch, und vertheilt sich gleich mit zwey Hauptästen in einige Muskeln des Oberschenkels.

§. 514. Der **Hüftnerv** (*n. ischiadicus*) welcher unter allen Nerven des ganzen Körpers der stärkste ist, geht durch den großen Ausschnitt des Sitzbeins (§. 50) aus dem Becken hervor, versorgt gleich die Gesäßmuskeln und andere Muskeln, welche an der äussern Fläche des Beckens und an der hintern Seite des Schenkels liegen, so wie auch selbst die Haut dieser Gegend von ihm Zweige bekommt. Dann theilt er sich gemeiniglich über der Kniekehle, oder in derselben, in zwey Hauptäste, wovon der eine den Namen des **Schienbeinnerven** (*tibialis*), der andere den Namen des **Wadenbeinnerven** (*peroneus*) führt. 1) Der **Schienbeinnerv** versorgt mit verschiedenen Zweigen die Muskeln der Wade und andere Muskeln, die an der hintern Fläche des Unterschenkels liegen, auch giebt er einen ansehnlichen Hautnerven, der bis zur Ferse herabläuft und sich mit einem Zweig des Wadennerven verbindet. Hierauf geht er unter dem innern Knöchel in die Fußsohle, versorgt hier die Haut und einige Muskeln mit Zweigen, und theilt sich gleich in zwey Aeste: der eine *a*) geht gegen die innere Seite der Fußsohle (*plantaris internus*), giebt den Muskeln der großen Zehe einige Fäden, und vertheilt sich zuletzt an die drey ersten Fußzehen, auch macht er einen Verbindungsbogen mit dem äusseren Ast; der andere *b*), welcher gegen die äussere Seite der Fußsohle geht (*plantaris*

taris externus), und mit dem vorigen den Verbindungsbogen macht, versorgt theils die Muskeln der kleinen Zehe und die tieferen Muskeln der Fußsohle, theils giebt er den zwey letzten Zehen ihre Nerven. 2) Der **Wadenbeinnerv** giebt einen Hautast, der sich bis zu der Haut erstreckt, welche die zwey letztern Zehen auf dem Rücken des Fußes bedeckt; sodann aber biegt er sich um den oberen Theil des Wadenbeins herum, und theilt sich in zwey Hauptäste. Der eine *a*) geht in die Tiefe (*ramus profundus*), versorgt die vordern Muskeln des Unterschenkels, läuft mit der arteria tibiali antica (§. 480), und endigt sich auf dem Rücken des Fußes in die Haut der großen Zehe; der andere *b*) bleibt mehr in der Oberfläche (*r. superficialis*), giebt verschiedene Muskelzweige, und endigt sich auf dem Rücken des Fußes in die Haut der Zehen.

§. 515. **Das Geflecht der Schamnerven** (*plexus pudendus*) geht aus dem Becken hervor, und theilt sich in zwey Hauptäste, wovon der eine bey Mannspersonen in die Ruthe übergeht, und besonders auf dem Rücken derselben eine Menge von großen Zweigen abgiebt; bey Weibspersonen geht er in die weibliche Ruthe und in die Schamlefzen. Der andere Ast geht bey beiden Geschlechtern in das Mittelfleisch und die hintere Gegend der Geschlechtstheile.

III. Beschreibung der gemischten Nerven.

§. 516. Zu diesen Nerven gehört A. der **hinzukommende Nerv des Willis**, welcher diesen Namen davon erhalten hat, daß man ihn ehemal mit zu

dem achten Gehirnnerven rechnete; B. Der Zwerchfellsnerv C. Der Intercostalnerv.

§. 517. A. Der hinzukommende Nerv (*n. accessorius* WILLISII) entsteht mit fünf bis sieben Wurzeln aus dem Rückenmark, zwischen den Ursprüngen der obern Rückenmarksnerven, steigt alsdenn durch das große Loch des Hinterhauptbeins in die Höle des Schädels, bekommt hier noch drey oder vier Wurzeln aus dem Seitentheil des verlängerten Marks, biegt sich hierauf nach vorn und aussen herum, und geht mit dem achten Gehirnnerven durch das Loch der Drosselader aus der Höle des Schädels wieder heraus. Er verbindet sich sogleich durch kleine Zweige mit dem Glossopharyngeus, auch mit dem herumschweifenden und neunten Gehirnnerv; dann aber geht er in verschiedene Muskeln des Nackens über, und verbindet sich mit dem zweiten, dritten und vierten Halsnerven.

§. 518. B. Der Zwerchfellsnerv (*n. phrenicus*) entsteht gewöhnlich aus dem vordern Ast des dritten und vierten Halsnerven, bisweilen aber entspringt er tiefer. Zu ihm gesellt sich bald ein Verstärkungsfaden aus dem herabsteigenden Ast des neunten Gehirnnerven (§. 505) und aus dem Interkostalnerv, worauf er hinter dem Schlüsselbein in die Brust geht, und sich zwischen der Lunge und dem Herzbeutel, an welchen letztern er durch ein Zellgewebe geheftet ist, gegen das Zwerchfell herabbegiebt. Er vertheilt sich sodann in verschiedene Aeste, die sich theils auf die obere Fläche des Zwerchfells verbreiten, theils dasselbe durchboren und an die untere Fläche gelangen, wo sie sich mit dem

In-

Intercostalnerv und mit dem halbmondförmigen Nervenknoten (§. 520) verbinden.

§. 519. C. Der Intercostalnerv (*n. intercostalis*) hat auch den Namen des großen sympathischen Nerven erhalten, weil er durch seine wunderbaren Verbindungen mit den mehresten Nerven des ganzen Körpers vornemlich die Mitleidenschaft (§. 275) vieler, oft entfernter, Theile hervorbringt. Seine höchste Spitze, welche man für seinen ersten Ursprung hält, besteht aus der Vereinigung der (§. 501. 502) angegebenen Fäden des Vidianischen Nerven und des sechsten Gehirn-Nerven: diese beiden bilden durch ihre Vereinigung im canali carotico (§. 31) einen Stamm, welcher von der Halsarterie bedeckt wird; dieser Stamm heißt schon der Intercostalnerv. Er steigt längst den Körpern aller Wirbelbeine herab in das Becken, bekommt von allen Hals-, Rücken-, Lenden- und Heiligbeinnerven Verstärkungszweige, und endigt sich unten am Schwanzbein. Ganz oben am Halse schwillt er in einen großen Knoten (§. 229) an (*ganglion cervicale superius*), in welchen sich Zweige vom herumschweifenden und vom neunten Gehirnnerven, wie auch von den drey obern Halsnerven begeben, und aus welchem die sogenannten weichen Aeste (rami molles) an den Schlund, die Aeste der äussern Carotis, die Schilddrüse, und in das Geflecht der Herznerven übergehen, die auf mannigfaltige Art mit dem herumschweifenden Nerven und mit dessen zurücklaufendem Ast in Verbindung stehen. In der Gegend des sechsten Halswirbels bildet der Intercostalnerv gewöhnlich etliche kleinere Knoten (*ganglia cervica-*

vicalia inferiora), welche aus dem vierten, fünften und sechsten Halsnerven Fäden aufnehmen, und in das Geflechte der Herznerven auch in den Zwerchfellsnerven Zweige schicken. Indem der Intercostalnerv längst den Rückenwirbeln vor den Köpfchen der Rippen herabsteigt, bildet er an der Stelle, wo er aus jedem Rückennerven ein Par oder mehrere Verstärkungszweige erhält, einen Knoten. Diese Knoten, deren also zwölf vorkommen, heissen die Brustknoten (*ganglia thoracica*). Der erste dieser Knoten ist der größte; er bekommt Fäden aus dem siebenden und achten Halsnerven und aus dem ersten Rückennerv, und giebt Zweige in das Geflechte der Herz- und Luftröhren- oder Lungennerven. Die andern Brustknoten, welche kleiner sind, geben theils Zweige zum Lungengeflecht und zur Verbindung mit dem herumschweifenden Nerv, und zur Vereinigung beider Intercostalnerven, nemlich des von der rechten und linken Seite, theils versorgen sie die herabsteigende Aorta mit verschiedenen Fäden. Aus den sechs oder sieben untern Brustknoten gehen ansehnliche Zweige hervor, die sich vereinigen, und den Eingeweidenerven (*n. splanchnicus*), welcher bisweilen doppelt ist, bilden. Von diesem wird (§. 520) besonders die Rede seyn. — Der Intercostalnerv läuft hierauf längst den Lendenwirbeln herab, und bildet hier, durch die Verstärkungszweige, welche er aus den Lendennerven enthält, fünf Knoten (*ganglia lumbalia*), aus welchen Zweige abgehen, die sich mit den Geflechten der Eingeweidenerven verbinden; auch vermischen sich Zweige beider Intercostalnerven, nemlich des von

der

der rechten und linken Seite. Endlich steigt der Intercostalnerv ins Becken herab, bildet hier vermittelst der Vereinigung mit den Heiligbeinnerven die fünf Nervenknoten des Heiligbeins (*ganglia sacralia*), von welchen an der vorderen Fläche des Heiligbeins ein Nervengeflechte entsteht, zu welchem beide Intercostalnerven beytragen. Zuletzt endigt er sich in ein Knötchen (*ganglion coccygeum*) am Schwanzbein, das von beiden Intercostalnerven gemeinschaftlich gebildet wird, und den untern Theil des Mastdarms mit Zweigen versorgt.

§. 520. Der **Eingeweide-Nerv** (*n. splanchnicus*) geht durch das Zwerchfell (§. 187) in die Höle des Unterleibes. Der von der rechten Seite vereinigt sich gleich mit dem von der linken, und aus dieser Vereinigung entsteht der sogenannte **halbmondförmige Nervenknoten** (*ganglion semilunare* s. plexus solaris), welcher eigentlich als ein Geflechte von mehrern kleinen Nervenknoten anzusehen ist, woraus die Nerven gleichsam als Stralen hervorgehen, und womit sich einige Zweige der beiden ersten Lendennerven, des Intercostalnerven selbst und des herumschweifenden Nerven von beiden Seiten vermischen. Dieser große Nervenknoten liegt vor der Aorta, gleich unter dem Zwerchfell. Aus ihm gehen hauptsächlich mit den großen, für die Eingeweide des Unterleibes bestimmten, Aesten der Aorta Geflechte von Zweigen ab, welche diese Arterien bis zum Ort ihrer Bestimmung begleiten. Diese Geflechte sind folgende: 1) das **Zwerchfellgeflecht** (*plexus phrenicus*) welches mit der arteria phrenica (§. 477) an das Zwerchfell heraufsteigt,

und

und sich mit den Zweigen des eigentlichen Zwerchfellsnerven (§. 518) verbindet. 2) Das Bauchgeflecht (*pl. coeliacus*), welches die Baucharterie (§. 476) begleitet, und sich mit ihren drey großen Aesten nach dem Magen (*pl. gastricus*) der Leber (*pl. hepaticus*) und der Milz (*pl. lienalis*) und großen Magendrüse verbreitet. Auf dem Magen und an der Leber verbinden sich die Zweige dieses Geflechts mit dem herumschweifenden Nerv. 3) Das Nierengeflecht (*pl. renalis*), welches mit der Nierenarterie nach der Niere geht, sich mit einigen Fäden aus dem Intercostalnerven verbindet, und auch das Samengeflecht (*pl. spermaticus*) bildet, das im männlichen Geschlecht mit dem Samenstrang zu dem Hoden, und im weiblichen zu dem Eyerstock und der Gebärmutter übergeht. 4) Das obere Gekrösgeflecht (*pl. mesentericus superior*), welches mit der obern Gekrösarterie an die dünnen Därme und an den Blinddarm und rechten Grimmdarm gelangt. 5) Das untere Gekrösgeflecht (*pl. mesentericus inferior*), welches die untere Gekrösarterie nach dem linken Grimmdarm und Mastdarm begleitet. 6) Das Beckengeflecht (*pl. hypogastricus*), welches die Aorta gleich über ihrer Theilung bedeckt, und von Zweigen einiger Lenden- und Heiligbeinnerven verstärkt wird. Es schickt eine Menge von Zweigen ab, welche im männlichen Geschlecht an den Mastdarm, die Harnblase, Samenbläschen und Vorsteherdrüse, im weiblichen aber an den Mastdarm, die Harnblase, Gebärmutter und an die Mutterbänder gehen.

Statsarzneykunde.

Einleitung.

§. 521. **U**nter der Stats-Arzneykunde (*Medicina politico-forensis*) versteht man den Inbegriff der gerichtlichen Arzneygelahrheit und medicinischen Polizey. Die gerichtliche Arzneygelahrheit (*Medicina forensis* s. legalis) faßt diejenigen medicinischen Kenntnisse in sich, die zur Entscheidung aller dahin gehörigen Rechtsfälle dienen; man hat sie daher auch wol die medicinische Rechtsgelahrheit (*Iurisprudentia medica*) genannt. Die medicinische Polizey (*Politia medica*) lehrt die Grundsätze, nach welchen das Gesundheitswol der Statsbürger selbst und der ihnen nothwendigen Thiere erhalten werden kann.

§. 522. Zur Ausübung der gerichtlichen Arzneygelahrheit sind vereidete Physici und Wundärzte, welche letztere den Aerzten untergeordnet sind, angestellt; auch pflegen in Fällen, welche weibliche Untersuchungen betreffen, verpflichtete Hebammen zugezogen zu werden; Medicinische Facultäten und Collegia aber

haben

haben das Recht, durch ein Responsum die Angabe dieser Personen nach den Umständen zu bestätigen oder zu verwerfen. Daß ein gerichtlicher Arzt nicht nur in allen Theilen seiner eigentlichen Wissenschaft wohl bewandert seyn, sondern auch gründliche Kenntnisse der Thierarzneykunde besitzen, und dabey ein Mann von menschlichem Gefühl und von unbescholtener Rechtschaffenheit seyn müsse, ist leicht einzusehen.

§. 523. In unwichtigen Fällen ist der schriftliche Bericht des Physicus oder des verpflichteten Wundarztes hinlänglich; in wichtigern Fällen muß der Obductionsbericht oder das visum repertum vom Arzt und Wundarzt zugleich ausgestellt seyn. Eine gerichtliche Section eines Leichnams muß in Gegenwart einer Gerichtsperson und wenigstens zweyer beglaubigter gerichtlicher Zeugen vorgenommen, und der Bericht darüber von dem Arzt und Wundarzt unterschrieben und besiegelt seyn. Alle dazu gehörige Personen müssen in dem Bericht nahmhaft gemacht, auch muß der Ort, das Datum, die Tageszeit, und die Umstände, in welchen sich die Leiche befunden, dabey angezeigt seyn. Das bey der Section geführte Protocoll, woraus der Bericht gefertigt wird, ist von allen dazugehörigen Personen zu unterschreiben. Dem Bericht wird ein Gutachten über die Gefahr der Verletzung, über die Todesart u. s. w. mit Gründen und nöthigen Beweisstellen aus bewährten Schriftstellern beygefügt. In zweifelhaften Fällen ist immer die gelindere Meinung vorzuziehen. Ausser der genauen äusserlichen Besichtigung

des

des Leichnams ist allemal die Oefnung der drey sogenannten großen Hölen, nemlich des Schädels, der Brust und des Bauchs, vorzunehmen; bey angeblichen oder zu vermuthenden Vergiftungen werden auch die Feuchtigkeiten des Magens chemisch untersucht. Die schon angegangene Fäulniß verhindert die Leichenöfnung nicht.

§. 524. Die medicinische Polizey wird von der Landesobrigkeit und deren Polizey- und Sanitäts-Collegien, mit Zuziehung geschickter Aerzte, ausgeübt. Billig sollte in jedem Polizey-Collegium ein Arzt als Beysitzer seyn.

Erste Abtheilung.

Gerichtliche Arzneygelahrheit.

Erster Abschnitt.

Untersuchung über verschiedene Krankheiten.

§. 525. Die Krankheiten, welche einem gerichtlichen Arzt zur Untersuchung aufgegeben werden, können verhelt (*morbi dissimulati*) oder erdichtet (*morbi simulati*) seyn. Verhelt oder verheimlicht werden manche Krankheiten gewöhnlich aus unzeitiger Schamhaftigkeit, oder um gewisser Vortheile nicht zu entbehren; vorgegeben oder erdichtet werden verschiedene, zur Befreyung von Strafen oder bürgerlichen Lasten, zur Erhaltung öffentlicher Wohlthaten u. s. w.

A. Verhelte Krankheiten.

§. 526. Zu den verhelten Krankheiten gehören gewöhnlich folgende: 1) Wahnsinn (*delirium*) und Raserey (§. 273). *a*) Der Wahnsinn äussert sich hauptsächlich durch Handlungen und Reden, auch erkennt man ihn durch genaue Untersuchung des Gesichts,

sichts, und der Augen, die einen matten und verstörten oder einen wilden Blick haben. Dabey pflegt eine Verstärkung der Muskelkraft, und ein Mangel an Reizbarkeit des Magens und Darmcanals gegen Brech- und Purgirmittel gegenwärtig zu seyn. Die Ursache davon ist oft verborgen und liegt in organischen Fehlern des Gehirns und Nervensystems, welche bisweilen nach Kopfverletzungen entstehen; oft kommt sie aus Fehlern im Unterleibe, und ist eine Folge der Hypochondrie, des Schwermuths oder der Melancholie; auch kann sie durch heftige Geistes-Anstrengungen, Schwärmerey, Gemüthsaffecten, zumal durch Ehrgeitz und Liebe, oder nach zurückgetriebenen Hautausschlägen, oder im Wochenbett entstehen. Ein Fieber pflegt nicht dabey zu seyn; doch kann es nachher hinzukommen. Bisweilen ist der Wahnsinn periodisch, und hat freye Zwischenzeiten (lucida interualla). Diese Krankheit ist bisweilen völlig, bisweilen nur auf einige Zeit, bisweilen gar nicht heilbar. *b*) Die Raserey (*mania*) ist ein höherer Grad des Wahnsinnes, hat gleiche Ursachen und Kennzeichen, und erfordert gleiche Heilmittel. 2) Blödsinn (*fatuitas* s. stupiditas). Man erkennt ihn ebenfalls aus den Reden und Handlungen, auch aus dem Gesicht und dem Blick der Augen. Er entsteht aus organischen Fehlern des Gehirns und Nervensystems, durch manche betäubende Gifte, nach heftigen epileptischen Anfällen, durch Ausschweifungen, besonders durch Onanie, nach schweren entkräftenden Krankheiten, durch harte Behandlung oder zu frühe Anstrengung in den Kinderjahren. Er ist mehrentheils unheil-

 bar.

bar. 3) Lungensucht (*phthisis pulmonalis*). Sie entsteht nach Lungen-Entzündungen, Bluthusten, vernachlässigten Catarrhen, zurückgetriebenen Hautausschlägen, Verletzungen der Lungen u. s. w. Bisweilen ist die Anlage dazu angeboren oder erblich, und dann pflegt die Brust platt oder eingedrückt, der Hals und Körper lang und mager, und die Haut zart zu seyn, auch ist oft eine begränzte Röthe auf den Backen, heftige Empfindlichkeit und Neigung zum Aerger da. Die Kennzeichen der Krankheit sind: eine rauhe und dumpfe Stimme, Beschwerde im Othemholen, Husten mit vielem Schleim- und endlich mit Eiterauswurf, ein Abendfieber mit heissen Händen, Nachtschweiße mit Entkräftung, eine Fetthaut auf dem Urin u. s. w. Die Kur gelingt selten, zumal, wenn mehrere Geschwüre (*vomicae*) in den Lungen sind. Auch aus der Leber, dem Darmcanal, den Nieren rc. kann Schwindsucht entstehen. Diese Krankheit ist durch Betten und Kleidungsstücke ansteckend, ist daher in der Ehe nicht gleichgültig, pflanzt sich auch leicht auf Kinder fort. 4) Die **Krätze** und der **Grind** sind leicht zu erkennen. Die **Krätze** (*scabies*) zeigt sich vornemlich zwischen den Fingern, an den Händen, Armen, Füßen und am Körper, äusserst selten am Gesicht; sie besteht aus kleinen, trockenen oder feuchten, juckenden Pusteln, und ist ansteckend. Wenn sie zurückgetrieben wird, so kann sie mancherley schwere Krankheiten, ja den Tod selbst zuwege bringen. Der **Grind** (*tinea capitis*) bildet eine Kruste auf dem Kopf, bey welcher oft ein übelriechendes Eiter vorkommt, und scheint hauptsächlich eine Krankheit der

Har-

Harwurzeln zu seyn. Er ist ansteckend, und erregt auch sehr üble Folgen, wenn er zurückgetrieben wird. 5) **Venerische Krankheiten.** Diese zeigen sich unter vielerley Gestalten, als ein Ausfluß aus den Geschlechtstheilen, als speckige Geschwüre an eben diesen Theilen, oder im Mund und Rachen, oder an der Haut verschiedener Theile des Körpers; als Auswüchse, Knochengeschwülste u. s. w. Oft sind sie auch mit andern Krankheiten vermischt, und sind bisweilen selbst geschickten Aerzten schwer zu erkennen. Ihre Kur ist oft schwer, manchmal unmöglich. Venerische Geschwüre sind selbst bey der Berührung leicht ansteckend, zumal, wenn die Jauche an eine wundgewordene oder vom Oberhäutchen entblößte Stelle kommt. Zur Unterscheidung des venerischen Trippers und weissen Flusses von dem gutartigen (§. 365. 397) ist große Vorsicht nöthig. 6) **Die Pest**, welche höchstgefährlich und ansteckend ist, characterisirt sich hauptsächlich als ein äusserst heftiges Faulfieber, und ist meist mit Pestbeulen oder Petechien begleitet. 7) **Die Ruhr** (*dysenteria*), welche aus einem heftigen, schmerzhaften und blutigen Durchfall mit Fieber erkannt wird. Sie entsteht leicht im Herbst und nach heissen Sommertagen, vorzüglich von Erkältung, ist ansteckend, herrscht meist epidemisch, und kann leicht tödlich werden.

B. Erdichtete Krankheiten.

§. 527. Zu den erdichteten oder vorgeblichen und verstellten Krankheiten gehören hauptsächlich folgende: 1) **allerley Leibesgebrechen**, z. B. Brüche

 (§. 296),

(§. 296), Wassersucht (§. 292), Geschwüre (§. 80), Verrenkungen (§. 102), Vorfälle (§. 338. 404), das Hinken. Alle diese lassen sich durch genaue Untersuchung bald erkennen. 2) Fehler der Sinne: Taubheit, Blindheit, Stummheit. Diese sind oft schwer zu erkennen, wenn kein organischer Fehler dabey ist. Durch Ueberraschung werden sie mehrentheils am besten entdeckt. 3) Nervenkrankheiten, als Epilepsie, Krämpfe, Zuckungen, Veitstanz, hysterische Beschwerden, Lähmungen, Ohnmacht. Auch bey diesen hält es oft schwer, die Wahrheit zu entdecken, ausser, wenn man genau auf alle Zufälle Achtung giebt. Man hat sogar unter gewissen Umständen schmerzhafte Proben zu ihrer Entdeckung vorgeschlagen, die aber nicht anders vorgenommen werden dürfen, als wenn schon anderweite Spuren des Betrugs vorhanden sind. 4) Wahnsinn und Melancholie (§. 526), auch Blödsinn und Nachtwandeln (§. 279). Genaue, und zumal unbemerkte, Beobachtung erleichtert hier am besten die Entdeckung des Betrugs. 5) Teufelsbesitzungen, Abgang von allerley fremden oder widernatürlichen Dingen, beständiges Fasten. Hier ist die Entdeckung des Betrugs leichter. 6) Heimweh, Fieber, allerley Schmerzen, Colik, Husten, Blutspeyen, Schwindel, Schlafsucht. — Genaue Beobachtung des Betragens des Inquisiten, zumal wenn er allein zu seyn glaubt, der Wirkung der Arzneymittel, der Beständigkeit oder Unbeständigkeit der Zufälle; auch die Untersuchung der pathognomonischen Kennzeichen der angeblichen Krankheit, öfteres und verfängliches Befragen der Inquisiten und

Ueber-

Ueberraschung derselben führt meist zur Entdeckung des Betrugs. Auch selbst 7) die Schwangerschaft läßt sich gewissermaßen hieher rechnen (§. 536).

Zweiter Abschnitt.

Untersuchung über das Zeugungsvermögen.

§. 528. Das Unvermögen zur Erzeugung ist vom Unvermögen zum Beyschlaf unterschieden. Oft findet das erste ohne das lezte statt. Jenes ist seltner ein Gegenstand der gerichtlichen Untersuchung, als dieses. Das heilbare Unvermögen ist von dem unheilbaren wohl zu unterscheiden. Es kann von organischen Fehlern herrühren, die theils in die Augen fallen, theils verborgen sind. Ueber die lezten entscheidet der gerichtliche Arzt nicht. Unmoralische und unzüchtige Mittel zur Erforschung des Zeugungsvermögens (z. B. die Begattung in Gegenwart anderer Personen) fallen billig ganz weg.

A. Impotenz des männlichen Geschlechts.

§. 529. Organische in die Augen fallende Fehler der Geschlechtstheile sind folgende: die widernatürliche Kürze und Kleinheit, oder die übermäßige Größe und Dicke der Ruthe; Verstümmelung oder gänzlicher Verlust derselben; eine beträchtliche Puls- oder Blutadergeschwulst (§. 170) daran; beträchtliche Krümmung des Gliedes; unheilbare Geschwülste und Fisteln (§. 80) der Harnröhre; sehr große, verwachsne, wahre Brüche, und große falsche Brüche (§. 296). Diese Fehler sind unheilbar. Heilbare Fehler sind: die

Verengung der Vorhaut (phimosis), der sogenannte spanische Kragen (paraphimosis), der Blasenstein, die Verhärtung und Geschwulst der Vorsteherdrüse, große aber freye Brüche. Alle diese Fehler machen die Begattung unmöglich. Dahin gehört auch noch der Mangel an Erection, die Entkräftung des Körpers durch Onanie, und die Unfähigkeit aus zu geringem oder zu hohem Alter (§. 406); auch lassen sich die vermeintlichen Zwitter (§. 395) hieher rechnen. — Die Unfähigkeit zur Zeugung, wobey aber doch der Beyschlaf statt finden kann, entsteht aus dem gänzlichen Verlust beider Hoden durch die Castration, aus der Schwäche des Samens, aus der Oefnung der Harnröhre unter der Eichel oder am Bändchen der Vorhaut (§. 382), aus verborgenen Fehlern der Hoden und Samenbläschen. Die bloße Verborgenheit und der scheinbare Mangel oder Ueberfluß (§. 373) der Hoden macht weder Unfähigkeit zur Zeugung, noch zum Beyschlaf. Völlige Trunkenheit macht zum Beyschlaf untüchtig, dahingegen ein mäßiger Rausch die Neigung dazu vermehrt. Als temporäre Ursachen des Unvermögens kann man auch die Ermüdung des Geistes und Körpers, den häufigen Genuß kältender und betäubender Mittel und den Mangel an Zuneigung ansehen.

B. Unfruchtbarkeit des weiblichen Geschlechts.

§. 530. Unter der Unfruchtbarkeit versteht man zwar eigentlich, dem Sinn des Worts gemäß, das Unvermögen zur Empfängniß; hier aber ist auch von der Unfähigkeit zur Begattung die Rede. Eine Person

kann

kann unfruchtbar und doch zur Begattung geschickt seyn; das völlige Unvermögen zum Beyschlaf aber ist allemal mit Unfruchtbarkeit verbunden. Organische Fehler der Geschlechtstheile können ein Unvermögen zum Beyschlaf veranlassen, das entweder heilbar oder unheilbar ist. Dahin gehört ein zu festes und übermäßiges Jungferhäutchen (§. 394), die völlige Verschlossenheit und Verwachsung der Mutterscheide (§. 394), die widernatürliche Größe der weiblichen Ruthe (§. 395), ein großer Vorfall (§. 404), beträchtliche Polypen, Geschwüre in der Scheide und große widernatürliche Enghеit derselben. Den mehrsten dieser Fehler läßt sich leicht abhelfen. Die Unfähigkeit zur Empfängniß kann in verborgenen Fehlern der inneren Geschlechtstheile, die nicht zu entdecken sind, ihren Grund haben, z. B. in Krankheiten oder dem gänzlichen Mangel der Eyerstöcke, in der Verwachsung der Muttertrompeten; oder die Uebel sind wol zu entdecken, aber nicht immer zu heben, z. B. Verhärtung, Krebs, Polypen der Gebärmutter, Mangel an Ausdehnbarkeit derselben, Verwachsung des Muttermundes; auch hat es Fälle gegeben, wo die Gebärmutter ganz fehlte. Temporäre Ursachen der Unfruchtbarkeit sind: Bleichsucht, anhaltender weißer Fluß (§. 397), starker Blutabgang, Ausbleiben der monatlichen Reinigung (§. 407), beträchtliche Verschiedenheit der Temperamente beider Geschlechter (§. 409), zu geringes oder zu hohes Alter (§. 406). Das kurze Ausbleiben der monatlichen Reinigung hindert die Fruchtbarkeit nicht; auch kann ein junges Mädchen empfangen, wenn gleich ihre Reinigung erst im Be-

griff ist zum erstenmal einzutreten. Männliche Jungfern (*viragines*), bey welchen, der scheinbaren Vollkommenheit der Geschlechtstheile ohnerachtet, der übrige Körper männlich ist, deren Brüste klein und welk, der Körper abgezehrt oder dürr, die Haut rauh, hart und schwarzbraun, der Ton der Stimme männlich ist, welchen die monatliche Reinigung nie geflossen war, und deren Neigungen mehr männlich, als weiblich sind, werden für kränklich und unfruchtbar gehalten. Die Zerreissung des Mittelfleisches (§. 434) ohne nachherige Heilung, und die Anwesenheit großer Brüche, macht zur Begattung unfähig. Wahnsinn, Blödsinn und Nachtwandeln hindert zwar nicht allemal den Beyschlaf, macht aber doch zum ehelichen Leben ungeschickt. Ein gleiches gilt von den sogenannten Zwittern (§. 395), zumal, wenn die Abweichung in der Bildung beträchtlich ist. Personen mit einer doppelten Scheide und Gebärmutter (§. 403) können doppelt empfangen.

Dritter Abschnitt.

Unnatürlicher Beyschlaf.

§. 531. Die Sodomie mit Thieren ist völlig unfruchtbar, wie die Knabenschänderey oder Päderastie. Die erste läßt sich aus medicinischen Kennzeichen nicht erweisen; die lezte verräth sich bisweilen durch die Geschwulst und Entzündung am After, oder durch die Lähmung und Zerreissung desselben, seltner durch Mastdarmfisteln, die sie veranlaßt. Die männliche und weibliche Onanie oder Masturbation läßt sich auch hieher

her rechnen: die letzte läßt sich allenfalls aus dem Mangel der Kennzeichen der Jungferschaft vermuthen, aber nicht gerichtlich erweisen. Ein Gleiches gilt von der Unzucht der Weibspersonen unter einander (tribades). — Gewissermaßen gehört auch die unmäßige Geilheit in beiden Geschlechtern (satyriasis und nymphomania) hieher, die zur Ehescheidung Veranlassung geben kann. Oft liegt die Ursache in wirklicher Krankheit, öfter in vorhergegangener Ausschweifung. Wie oft der Beyschlaf gewöhnlich zu gestatten s. §. 386.

Vierter Abschnitt.

Gesetzwidriger Beyschlaf.

§. 532. Die Nothzüchtigung (*stuprum violentum*) oder Schändung eines jungen noch nicht mannbaren Mädchens erkennt man aus dem Verlust der Kennzeichen der Jungferschaft, aus andern Verletzungen der Geschlechtstheile, aus der Entzündung und Geschwulst derselben. Die Nothzüchtigung einer erwachsnen Weibsperson ist möglich, zumal, wenn der Mann an Kräften weit überlegen ist, oder wenn die Person festgehalten oder gebunden wird, auch wenn sie durch betäubende Mittel eingeschläfert worden ist. Man muß aber die Nothzüchtigung in die blos versuchte (*stuprum violentum attentatum*) und in die wirklich vollbrachte (*stupr. viol. consummatum*) unterscheiden; zur letzten ist das Einbringen des männlichen Gliedes und die Ergießung des Samens erforderlich. Eine wirklich vollbrachte Nothzüchtigung mit

darauf

darauf erfolgter Empfängniß läßt sich nicht wohl als möglich annehmen. Die Kennzeichen der Nothzüchtigung einer erwachsnen Jungfer kommen mit den oben angegebenen meist überein.

Fünfter Abschnitt.

Untersuchung über die Jungferschaft und deren Verlust.

§. 533. Eine Weibsperson kann durch Zufall oder durch erlittene Schändung die physischen Kennzeichen der Jungferschaft zum Theil verloren haben, und doch im moralischen Verstande noch Jungfer seyn: daher der Unterschied zwischen der physischen und moralischen Jungferschaft (*virginitas physica* et *moralis*). Die erste allein kann der Arzt bestimmen. Zum Zufall gehört ein heftiger Sprung, zumal bey ausgespreizten Beinen, ein Fall auf einen spitzen Körper, und die Operation bey der Atresie (§. 394), auch wol die Zerstörung der Theile bey einem Mutterkrebs. Die Verletzung durch weibliche Unzucht und Onanie (§. 531) läßt sich nicht hieher rechnen.

§. 534. Die Kennzeichen der physischen Jungferschaft sind: die derbe und feste Beschaffenheit der äusseren und inneren Schamlefzen; die hellrothe Farbe der letztern; die Glätte und Straffheit des Schambändchens; die unversehrte Beschaffenheit des Jungferhäutchens; die Kleinheit der Eichel und der Vorhaut der weiblichen Ruthe; die Enge der Mutterscheide und die Gegenwart mehrerer Runzeln in derselben, (wiewol

in

in Absicht der Runzeln Ausnahmen (§. 397) statt finden); die Glätte und Härte des, mit einer reinen Querspalte versehenen, Muttermundes; die Glätte und Derbheit der Brüste und die Röthe ihrer Warzen. Bey dieser Untersuchung ist große Vorsicht nöthig, um keine Verletzung anzurichten. Der erste Beyschlaf mit einer unverlezten Jungfer (virgo illaesa s. illibata) pflegt von Seiten dieser Person schmerzhaft und mit einigem Blutverlust verbunden zu seyn, weil das Jungferhäutchen dabey gemeiniglich zerreißt und die Mutterscheide gewaltsam ausgedehnt wird. Hierbey kann aber mancherley Betrug statt finden, wenn z. B. durch zusammenziehende Mittel die Scheide verengt und der Blutverlust durch einen mit Blut befeuchteten und in die Scheide gebrachten Schwamm nachgemacht wird. Es ist auch möglich, daß der Beyschlaf, ja sogar die Befruchtung, vor sich geht, ohne daß das Jungferhäutchen zerreißt (§. 394), wenn nemlich dasselbe durch einen vorhergegangenen gutartigen weissen Fluß (§. 397) oder durch eine allgemeine Cachexie des ganzen Körpers erschlafft, oder wenn es von Natur sehr klein ist. Einzeln genommen, sind daher diese Kennzeichen unsicher; in der Zusammenkunft aber sind sie allerdings untrüglich.

§. 535. Die Kennzeichen der **verlornen physischen Jungferschaft**, sie mag durch Beyschlaf, oder durch Abortus verloren gegangen seyn, sind folgende: die äusseren und inneren Schamlefzen sind schlaff und stehen auseinander, dabey sind sie blaß oder wenigstens nicht hellroth; die Vorhaut der weiblichen Ruthe ist lang

lang und schlaff und die Eichel groß; statt des Jungferhäutchens sieht man myrtenförmige Carunkeln (§. 394); die Mutterscheide ist weit und mehrentheils glatt. Wenn der beym Abortus abgegangene Embryo nicht sehr klein gewesen, so ist die Spalte des Muttermundes runzlig (§. 437).

Sechster Abschnitt.

Untersuchung über die Schwangerschaft und Geburt.

§. 536. In den drey ersten Monaten läßt sich die Schwangerschaft durch kein gewisses Kennzeichen erkennen; von da an bis zur Hälfte ist sie zwar gewiß, aber schwer, zu bestimmen, und kann hauptsächlich durch wiederholte und zu verschiedenen Zeiten angestellte Untersuchung erkannt werden; nach der Hälfte ist sie leicht und unfehlbar anzugeben. Alles, was hieher gehört, ist §. 429 und 430 angeführt worden. Die deutliche Bewegung des Kindes (§. 428) ist eins der untrüglichsten und bemerkbarsten Kennzeichen. Bey dieser Untersuchung muß allemal der Leib von der Seite her angesehen, im Liegen und Stehen befühlt, und der Zustand des Muttermundes durch das Zufühlen oder Touchiren mit dem Finger erforscht werden; auch die Brüste werden dabey untersucht. Oft ist es schwer, die wahre Schwangerschaft von der Wassersucht des Eyerstocks und von der Verhärtung der Gebärmutter, hauptsächlich aber von der falschen Schwangerschaft (worunter man die Austreibung der Gebärmutter durch bloßes Blut, oder durch Wasser, oder durch Luft versteht)

ſieht) zu unterſcheiden, zumal, wenn die Perſon ſich ſelbſt für ſchwanger hält.

§. 537. Die Kennzeichen einer Perſon, die **vor geraumer Zeit geboren** hat, ſind: die Merkmale der Jungferſchaft (§. 534) fehlen; die Schamlefzen ſtehen auseinander; das Schambändchen iſt runzlich oder wol gar mit einer Narbe verſehen; die Spalte des Muttermundes läßt ſich faltig anfühlen; auf dem Bauch und den Brüſten ſind kleine Linien wie Narben zu ſehen; die Brüſte ſind ſchlaff und hängend; die Farbe der Warzen iſt blaß; der Hof um die Warze iſt mehrentheils dunkel.

§. 538. Zu den Kennzeichen einer Perſon, die **vor kurzem geboren** hat, gehören folgende: die Schamlefzen ſind hängend und ſchlaff, auch wol geſchwollen; die Mutterſcheide iſt ſehr weit; das Schambändchen ſehr runzlich; der Muttermund iſt lang, weich und mit einer Oefnung, die ſich ausgedehnt und wie zerriſſen anfühlen läßt, verſehen; die Wochenreinigung iſt noch zu bemerken; der Bauch iſt ſchlaff und hat Runzeln und Linien, auch fühlt man wol in denſelben die noch nicht ganz zuſammengezogene Gebärmutter; die Brüſte ſind voll Milch; an den Beinen ſind blaue Flecken oder Aderknoten wahrzunehmen.

Siebender Abschnitt.

Untersuchungen über die Gefahr der Wunden.

§. 539. Wunden (*vulnera*) sind frische, blutige, durch eine mechanische Gewalt hervorgebrachte Trennungen des Ganzen. Man theilt sie überhaupt in Schnitt- oder Hiebwunden, Stichwunden und gequetschte Wunden (vulnera vexata), unter welchen letztern die Schußwunden die allerübelsten sind. Eine Schnitt- oder Hiebwunde, welche durch ein recht scharfes Instrument hervorgebracht worden, ist die reinste und beste unter allen; Stichwunden sind übler, weil sie tief eindringen und lange Gänge machen, die den Ausfluß des Eiters hindern. Quetschungen sind übel, weil sie die Theile zermalmen und zerreissen, Stockungen und Austretungen von Blut erregen und Erschütterungen hervorbringen; vorzüglich gilt dieses von Schußwunden, die noch ausserdem wegen der Knochensplitter und fremden Körper, welche bey ihnen vorkommen, gefährlich sind. Alle Wunden, die gequetscht sind, können nicht ohne Eiterung und ohne Absonderung der zerstörten Fasern heilen. Die gewöhnlichste Folge der Quetschungen ist, ausser dem Schmerz, die Unterlaufung und Austretung von Blut (sugillatio et ecchymosis); diese aber ist von den blaulichen Flecken, welche bey Petechien und faulichten Fiebern entstehen, auch von den gewöhnlichen Todten- oder Sterbeflecken, die eine Folge der faulichten Auflösung des Bluts sind, wohl zu unterscheiden. Auf eine gleiche Weise wird auch bey Personen, die am Schlag- und Stickfluß gestor-

storben sind, das Gesicht und der Körper blau. Wahre Sugillationen können nie nach dem Tode entstehen. — Verbrennungen sind wegen ihres heftigen Reizes und wegen des zu befürchtenden Brandes gefährlich, zumal, wenn sie empfindliche oder in ihrer Structur sehr zarte Theile betreffen. Kochende Flüssigkeiten verletzen eine größere Oberfläche, brennen aber nicht so sehr in die Tiefe; lezteres thun glühende feste Körper. — Erfrierungen veranlassen Entzündung und Brand, je nachdem die Theile mehr oder weniger von der Kälte gelitten haben. Das plözliche Aufthauen eines erfrornen Gliedes zieht Brand nach sich. — Verrenkungen sind mehr oder minder gefährlich, nach dem Grad und der Menge der dabey vorkommenden Zufälle (§. 105), nach der Beschaffenheit des Theils selbst, nach der dabey vorhandenen Complication (§. 102) und den Nebenverletzungen, nach der Heftigkeit der sie hervorbringenden Gewalt. Eben dieses gilt auch von Knochenbrüchen (§. 94). — Selbst bey der Entzündung (§. 76), so wie bey der Eiterung und dem Brand (§. 78), ist die Gefahr hauptsächlich nach den oben erwähnten Nebenumständen zu bestimmen. — Einfache Wunden sind an sich weniger gefährlich, als complicirte. Vergiftete Wunden z. B. vom Biß toller Thiere, sind höchst gefährlich. Bey allen Wunden bestimmt sich die Größe der Gefahr nach dem Ort der Verletzung, nach der Größe derselben, nach der Zusammenkunft mehrerer Verletzungen, nach dem Alter, der Gesundheit, den Kräften und der Constitution des Patienten, auch nach der vielleicht vorhandenen Schwanger-

gerschaft und dem daraus zu besorgenden Abortiren, nach den herrschenden Epidemieen, nach der Beschaffenheit der Luft u. s. w. Ueberhaupt theilt man alle Wunden nach der Größe der Gefahr ein a) in geringfügige oder leichte, und b) in wichtige oder gefährliche Wunden. Darauf gründet sich der Unterschied der Wunden in schlechterdings tödliche (*vulnera absolute letalia*), an sich tödliche (*v. per se letalia*) und zufällig tödliche (*v. per accidens letalia*).

A. Schlechterdings tödliche Wunden.

§. 540. Unter absolut oder schlechterdings tödlichen Wunden versteht man solche, die auf keine Weise und durch kein Mittel der Kunst eine Heilung verstatten. Dahin gehören folgende: 1) solche Wunden, durch welche der Kreislauf des Bluts auf einmal gänzlich unterbrochen wird, oder deren Blutfluß auf keine Art gestillt werden kann. — Wunden des Herzens; der Holadern; der großen Lungenadern; der großen Halsarterien und der inneren Drosselader, (nemlich, wenn mehr, als Eine, von diesen verletzt ist); der größeren, zumal tiefen Adern des Gehirns; der größeren Gefäße im Unterleibe; der großen Stämme der Gefäße an den Extremitäten, wo gar keine Compression und Unterbindung, nicht einmal die Amputation des Gliedes, statt findet. 2) Solche, die eine beträchtliche Ergießung in eine Höle machen, an welche man entweder nicht gelangen kann, oder wo doch die Ergießung unaufhaltsam ist. — Ergießungen von Blut im Boden des Schädels, oder tief in der Substanz des Gehirns; große

grosse und schnelle Ergießungen in der Brust und Bauchhöle, von Blut, Milchsaft, Galle, Urin, woraus plözlicher und unersezlicher Verlust von Kräften, oder gänzliche Störung der zur Chylification und Absonderung des Urins dienender Werkzeuge, oder unvermeidliche Entzündung und Eiterung oder Brand entsteht; Ergiessungen in den hintern Zwischenraum des Mittelfells (§. 174) oder in den Herzbeutel. 3) Solche, durch welche das Othemholen völlig gehemmt wird, dergestalt, daß es nicht wieder hergestellt werden kann. — Grosse Oefnungen beider Brusthölen; Quetschungen der Brust mit gänzlicher Hemmung des Othemholens; Brüche des Brustbeins oder mehrerer Rippen zu beiden Seiten der Brust mit Verletzung des Rippenfells, wobey der Patient gar nicht Othem holen kann; grosse Wunden des Zwerchfells, zumal im sehnichten Theil desselben; Erstickung durch Erwürgen, Erhängen, völlige Verstopfung der Nase und des Mundes, auch durch das Ersäufen. 4) Solche, durch welche die Verrichtungen des Gehirns, oder der Einfluß desselben auf die Nerven der zum Leben unentbehrlich erforderlichen Theile, völlig unterbrochen wird. — Wunden, die tief in die Substanz des Gehirns dringen, oder an dem Grunde desselben (basis cerebri) Verletzungen hervorbringen; Brüche und Spalten der Schädelknochen an Stellen, wo man nicht trepaniren kann; grosse und vielfache Verletzungen des Schädels mit Zerreissungen des Gehirns, mit tief hineingedrungenen fremden Körpern, mit großem Verlust von Substanz, oder mit Austretungen von Feuchtigkeiten, oder mit heftigen

Erschütterungen und unvermeidlich nachfolgenden Entzündungen und Eiterungen, an die man nicht gelangen oder welchen man nicht abhelfen kann; Gegenbrüche und Gegenspalten (Contrafracturen und Contrafissuren) der Schädelknochen, welche man nicht zu entdecken oder mit dem Trepan zu erreichen vermag; Gesichts-Verletzungen mit heftigen Erschütterungen und Verletzungen des Gehirns und seiner Gefäße und Nerven; Wunden und Quetschungen des Rückenmarks, zumal am oberen Theil desselben, mit oder ohne Brüche und Verrenkungen der Wirbelbeine; Verletzungen des Stamms des Intercostal- und herumschweifenden auch des Zwerchfells-Nerven; Verletzungen der großen Nerven an den Extremitäten, wenn dabey nicht einmal die Amputation statt findet. 5) Mehrere an sich tödliche Wunden, die zugleich da sind, machen absolute Tödlichkeit. Selbst die Zusammenkunft von sehr viel kleineren, sonst nicht tödlichen Wunden, bey denen die Heftigkeit der Entzündung und des Brandes auf keine Weise bezwungen werden kann, hauptsächlich, wenn starke Quetschungen wichtiger oder sehr empfindlicher Theile dabey sind, macht absolute Tödlichkeit. So gar die Zerschmetterung der Knochen an den Extremitäten kann in dem Fall schlechterdings tödlich seyn, wenn mehrere Theile dabey zugleich gelitten haben, und die Amputation nicht einmal Hülfe schaffen kann.

B. An sich tödliche Wunden.

§. 541. Unter diesen versteht man solche Verletzungen, welche zwar, im Fall sie sich selbst überlassen wer-

werden, an und für sich tödlich sind, deren Heilung aber durch zeitige und geschickte Hülfe der Kunst möglich ist. Ob die Heilung wirklich erfolgt, das hängt oft von mancherley Umständen ab; es ist genug, wenn sie nur möglich ist. — Dahin gehören alle Kopfwunden mit Brüchen, Spalten und Eindrücken des Schädels, auch mit Austretungen von Blut, Zerreissung der Hirnhäute, Erschütterung des Gehirns, ja sogar mit einigem Verlust von Hirnsubstanz, wenn nemlich in allen diesen Fällen die Trepanation noch statt findet; Brüche und Verrenkungen der Wirbel- und Beckenknochen, auch ein starker Fall auf das Gesäß, wobey das Rückenmark und Gehirn beträchtlich erschüttert wird; Verletzungen aller beträchtlichen Arterien und Venen, wo aber die Stillung des Blutflusses durch Unterbindung oder Compression, allenfalls durch die Amputation des Gliedes, noch möglich ist; große Wunden der Speise- und Luftröhre, zumal, wenn diese Theile ganz durchschnitten sind; Brustwunden, welche penetriren, mit Verletzung des Stamms einer Intercostal-Arterie und Ergießung von Blut in die Brusthöle; Quetschungen der Brust mit Ergießung von Blut in den vordern Zwischenraum des Mittelfells (§. 174) oder mit nachfolgender Eiterung daselbst; Wunden der Lungen oder der Eingeweide des Unterleibes, auch des Zwerchfells, ohne Verletzung beträchtlicher Gefäße; Wunden der Urinwerkzeuge, wenn der Harn sich nicht unaufhaltsam in die Bauchhöle ergießt oder dessen Absonderung nicht völlig unterbrochen wird; Quetschung und Erschütterung des Unterleibes, mit Zerreissung nicht unbeträchtlicher Gefäße

oder Verletzung einzelner Eingeweide; Verletzungen der Gebärmutter und des Mastdarms; Vorfall und Einklemmung der Därme nach Bauchwunden mit Entzündung und Brand; complicirte Knochenbrüche, zumal bey Schußwunden, oder große Zerschmetterungen der weichen Theile an den Extremitäten; Wunden, welche in große Gelenkhölen dringen oder dieselben heftig quetschen und erschüttern, so, daß dadurch Entzündung, Eiterung und Brand veranlasset wird; große Verletzungen an den Geschlechtstheilen und Brüsten, wegen des darauf leicht erfolgenden Brandes; Verletzungen beträchtlicher Nervenstämme oder Geflechte, wegen der darauf folgenden tödlichen Convulsionen.

C. Zufällig tödliche Wunden.

§. 542. Verletzungen, die, an sich betrachtet, geringfügig und nicht tödlich sind, können doch unter folgenden Umständen einen tödlichen Ausgang nehmen: 1) aus Unwissenheit und Ungeschicklichkeit des Arzts oder Wundarzts; 2) wegen des anderweiten kranken Zustandes, der Schwäche und des hohen Alters des Patienten; 3) durch Eigensinn und Weigerung desselben gegen die nöthigen Mittel; 4) durch den Mißbrauch der sechs sogenannten nicht natürlichen Dinge (sex res non naturales), zu welchen man rechnet *a*) die Luft, *b*) Speise und Trank, *c*) Bewegung und Ruhe *d*) Schlaf und Wachen, *e*) Gemüthsaffecten, *f*) Excretionen und Retentionen.

§. 543.

* * *

§. 543. In zweifelhaften Fällen ist es der Vorsicht gemäß, gefährliche Wunden, deren absolute Tödlichkeit noch nicht erwiesen ist, anfangs nur für an sich tödlich zu halten und auszugeben, weil der Begriff der absoluten Tödlichkeit voraussetzt, daß der Patient auf keine Weise erhalten werden kann. Die nach der Verwundung bis zum erfolgten Tod verflossene Zeit aber macht an sich in der Bestimmung des Grads der Tödlichkeit keinen Unterschied: es kann eine Verletzung, schlechterdings tödlich seyn, und doch kann, unter übrigens günstigen Umständen, der Patient mehrere Tage oder Wochen erhalten werden.

Nach der Verschiedenheit der Theile des Körpers bestimmt man den Grad der Tödlichkeit der Verletzungen nicht; sondern man richtet sich nach dem, was oben (§. 539 - 542) angegeben ist. Es kommt zwar auf die zum Leben größere oder geringere Nothwendigkeit des Theils, auf die Feinheit seiner Structur u. s. w. im Ganzen genommen viel an; indessen ist es einleuchtend, daß unter gewissen Umständen eine Verletzung an den Extremitäten weit gefährlicher seyn kann, als eine Kopf- oder Brustwunde. Die Bestimmung der Wunden nach den verschiedenen Theilen des Körpers, als Kopf-, Hals-, Brust-, Bauch- und Extremitäten-Wunden, hat also in der gerichtlichen Arzneygelahrheit eigentlich keinen Nutzen, obgleich man diese Benennungen beybehalten hat, um den verlezten Theil dadurch sogleich bezeichnen zu können.

Achter Abschnitt.

Untersuchung über den Selbstmord.

§. 544. Der Selbstmord geschieht gewöhnlich durchs Erschießen, Erstechen, Kehlabschneiden, Erhängen, Herabstürzen, Ersäufen, Vergiften und durch die Oefnung großer Gefäße, auch haben sich bisweilen Leute durch das Niederschlucken der Zunge umgebracht. Mehrentheils fällt die Todesart von selbst ins Auge; vom Erhängen sieht man die Sugillation am Halse und den Eindruck vom Strick; vom Vergiften muß die Spur nebst den Ueberbleibseln des Gifts, das vielleicht aber aus bloßem Versehen genommen worden, im Magen oder im Anfang der Därme zu finden seyn; bey andern Arten des Selbstmords sind die Spuren wahrzunehmen. Wenn einer erst nach dem Tode aufgehängt worden, so ist keine Sugillation am Halse zu sehen, und die Gefäße des Gehirns sind nicht mit Blut überfüllt, auch pflegt dann das Gesicht und der Kopf nicht blau zu seyn. Ersäufte, die lebendig ins Wasser gerathen, sollen ein flüssigeres Blut in den Adern und ein schaumiges Wasser in den Lungen haben; bey solchen, die tod ins Wasser geworfen worden, soll hingegen das Blut dick oder gar geronnen, und kein schaumiges Wasser in den Lungen seyn: beides aber ist noch nicht genug durch Beobachtungen erwiesen. Ueberhaupt ist es schwer und in manchen Fällen unmöglich, aus medicinischen Gründen untrüglich zu erweisen, ob ein Todgefundener durch Selbstmord, oder durch Zufall, oder durch eine fremde Hand um das Leben gekommen seyn?

sey? Daher ist in solchen Fällen große Vorsicht nothwendig, um nicht voreilig und unbillig zu urtheilen. Die Vergleichung mehrerer Umstände giebt hier bisweilen einiges Licht. Dabey muß auch darauf Rücksicht genommen werden, ob ein solcher Mensch etwa eine schmerzhafte Krankheit gehabt, oder tiefsinnig oder wahnsinnig gewesen? wovon sich die Merkmale bisweilen durch die Leichenöfnung ausfindig machen lassen. Manchmal ist ein solcher Mensch noch nicht völlig tod, und kann durch die schleunige Anwendung schicklicher Mittel wieder zum Leben gebracht werden.

Neunter Abschnitt.

Untersuchung über Erstickungen.

§. 545. Erstickte sterben am Stickfluß oder am Schlagfluß; es ist daher in vielen Fällen unmöglich zu bestimmen, ob die Erstickung durch Krankheit oder durch Zufall entstanden? Man untersucht den Mund, ob kein fremder Körper darin anzutreffen ist? den Hals, ob die Spur des Erhängens an demselben zu sehen? den ganzen Körper, ob eine Verletzung irgendwo wahrzunehmen ist? Die Erstickung kann auch von bloßen erstickenden Dünsten oder von verdorbener Luft herrühren (§. 195). Bey der Obduction des Leichnams ist gemeiniglich der ganze Körper, zumal im Gesicht, sehr blau; die Venen im Gehirn strotzen von Blut; auch die rechte Hälfte des Herzens und die Lungen-Gefäße pflegen viel Blut zu enthalten.

Zehnter Abschnitt.

Untersuchung über Vergiftungen.

§. 546. Der Begriff vom Gift ist an sich unbestimmt; jede Arzney kann Gift, und jedes Gift Arzney werden. Solche Mittel aber, die in kleinen Dosen heftige, ja tödtliche, Wirkung hervorbringen, werden eigentlich Gifte genannt. Sie sind a) mineralisch, b) vegetabilisch, c) animalisch. Einige sind fein, andere in die Sinne fallend; einige wirken schnell und tödten in kurzer Zeit, andere wirken langsam durch allmählige Entkräftung und Auszehrung. Durch Gewohnheit können manche Gifte, wo nicht völlig, doch großentheils, unschädlich werden. Im Gegentheil sind gewisse Mittel einzelnen Personen, einer besondern Idiosyncrasie wegen, so gut als Gift. — Die Gifte lassen sich unter folgende Classen bringen: 1) **mechanische Gifte**, z. B. gestoßenes Glas, Bergcrystall, Demantpulver ꝛc. Diese wirken beynah, wie die ätzenden Gifte. 2) **ätzende** oder corrosive Gifte, z. B. Scheidewasser, Sublimat, Arsenik, Grünspan ꝛc. Diese reitzen und entzünden den Mund, Schlund und Magen, erregen heftiges Brechen mit und ohne Blut, blutige Durchfälle, Schneiden und Brennen im Magen und Darmcanal, heftige Krämpfe und Convulsionen, Brand und den Tod. Bey der Leichenöfnung finden sich die genannten Theile, insbesondere der Magen, heftig entzündet, oder brandig, oder angefressen, auch sind wol die Därme zusammengezogen; das Blut ist flüssig und fauligt; die Oberfläche der Lungen und die Haut des

Kör-

Körpers pflegt schwärzlich-blau zu seyn; bald nach dem Tode entsteht Fäulniß, die schnell um sich greift. Die chemische Untersuchung dessen, was von dem Gift im Magen und Anfang des Darmcanals übrig geblieben ist, giebt hier das beste Licht; den Arsenik kann man schon vorläufig durch den Knoblauchsgeruch, welchen er auf Kohlen macht, erkennen. Dergleichen Untersuchungen müssen von dem Arzt in Gegenwart des Wundarzts angestellt werden; auch wird wol ein geschickter Apotheker dabey mit zu Hülfe genommen. Als Gegenmittel auf der Stelle dienen hier vornemlich öliche und schleimige Getränke, z. B. Milch, auch solche Klystiere, erweichende Umschläge auf den Unterleib ꝛc. die weitere Kur muß einem Arzt überlassen werden. 3) betäubende oder narcotische Gifte, z. B. Opium, Bilsenkraut, Schierling, Nachtschatten, Belladonna, Aconitum, giftige Schwämme ꝛc. Diese Gifte erregen Schwindel, Taumel, Irrereden, schweres Athmen, Schlafsucht, Convulsionen, Schlagfluß und den Tod. In den Leichnamen findet man den Magen, zum Theil auch die Därme, zusammengezogen und entzündet; die Gefäße des Gehirns pflegen voll dünnen Bluts zu seyn; der Körper geht bald in Fäulniß über. Als Gegenmittel dienen hier vorzüglich Säuren, Brechen, Purgieren, Klystiere ꝛc. 4) austrocknende Gifte, z. B. Bley und dessen Präparate. Diese erregen Magendrücken, heftige Colik, Zusammenziehung der Därme, Krämpfe, Entkräftung, Auszehrung, Lähmungen der Glieder und einen langsamen Tod. Eben diese Folgen haben auch saure Weine, deren Geschmack durch Bley-

zucker

zucker oder Silberglätte verändert worden, welches man durch die Hahnemannsche, aber nicht durch die Wirtemberger, Probe erkennt. Die Wirtemberger Weinprobe, welche nicht zuverläßig ist, wird aus einer Abkochung von Operment und ungelöschtem Kalk mit Wasser gemacht. Die Hahnemannsche Weinprobe besteht aus einem mit Schwefelleber-Luft gesättigten Wasser, welches durch bloßes Schütteln des Wassers mit einer trocknen Schwefelleber und mit Weinsteinrahm bereitet wird. (S. Crells chem. Annalen, Band I. S. 291. Göttlings Almanach für Scheidekünstler auf das Jahr 1789. S. 1.) — Als Gegenmittel dieser Gifte dienen anfangs Brechmittel, Klystiere, Umschläge, öligte Mittel; die spätere Kur ist oft schwer, ja bisweilen unmöglich. 5) drastische Gifte, welche durch heftiges Brechen und Purgiren Entzündung und Brand im Darmcanal, ja den Tod zuwege bringen. Dagegen dienen öligte und schleimige Mittel, Klystiere der Art, beruhigende und stärkende Arzneyen, Umschläge u. s. w. — Große Dosen von allerley Arzneyen, auch selbst die vermeintlichen Liebestränke (philtra), lassen sich zu einer von den angegebenen Klassen der Gifte rechnen.

Elfter Abschnitt.

Untersuchung über den vermeintlichen Kindermord.

§. 547. Vor allen Dingen ist der Körper äußerlich genau zu besichtigen, ob Verletzungen an demselben wahrzunehmen, und von welcher Art sie sind?

Wenn

Wenn Sugillationen oder Blutaustretungen am Kopf oder an einem andern Theil, welcher bey der Geburt vorgelegen, anzutreffen sind, so muß sorgfältig untersucht werden, ob diese nicht vor der Geburt oder während derselben, so lange das Kind noch lebte, entstanden sind? Wahre Sugillationen entstehen niemal nach dem Tode (§. 539). Eindrücke der Schädelknochen können bey schweren Geburten durch die Gewalt der Wehen entstehen, oder bey der Geburt durch plötzliches Herausschießen des Kindes und Abreissen der Nabelschnur hervorgebracht werden. Am Hals kann eine Sugillation und Spur des Erdrosselns, wie bey Erwürgten (§. 544) vorkommen, wenn die Nabelschnur um den Hals geschlungen war.

§. 548. Die gewöhnlichste Art, wie neugeborne Kinder umgebracht werden, pflegt durch äusserliche Verletzungen, durch Eindrückung der Schädelknochen, durch Ersticung, Erwürgung oder Verblutung durch die Nabelschnur zu seyn: die Todesart ergiebt sich bey der genauen Besichtigung des Körpers und bey der Leichenöfnung. Wo kein gewisser Beweis gegen die Inquisitin ist, muß man niemal auf Vermuthungen ein Urtheil gegen die Person gründen. Der gerichtliche Arzt darf, bey der ihm aufgetragenen Untersuchung, nie von dem Grundsatz ausgehen, daß die Inquisitin schuldig sey, sondern er muß die Wahrheit ohne vorgefaßte Meinung zu erforschen suchen, und in zweifelhaften Fällen lieber gar nichts entscheiden, als zu irgend einem ungegründeten Verdacht gegen die Person Veranlassung

sung geben. Auch sind die im vorhergehenden §. angeführten Umstände nicht ausser Acht zu lassen. Bey der Leichenöfnung verfährt man, wie oben (§. 523) angegeben worden, und bemerkt das Gewicht und die Länge des Kindes; auch ob es als unzeitig, frühzeitig oder zeitig (§. 428. 432) anzusehen? Wo möglich, ist auch zu bestimmen, mit welchem Theil des Körpers es in die Geburt eingetreten seyn möge. — Wenn es an einer Verblutung aus der ununterbundenen Nabelschnur gestorben ist; so muß der Leichnam ganz bleich, und die Gefäße der Nabelschnur, der Eingeweide des Unterleibes, des Herzens und selbst des Gehirns müssen blutleer seyn, auch das Herz muß kein Blut enthalten. Daß die unterlassene Unterbindung der Nabelschnur, wenn diese nicht sehr kurz abgeschnitten oder am Leibe abgerissen worden, nicht nothwendig eine tödliche Verblutung nach sich ziehe, ist oben (§. 435) angegeben worden. — Seltner wird der Kindermord durch Einstoßung einer Nadel in eine der Fontanellen, oder in die Nase und durch dieselbe in das Gehirn, bewirkt: davon muß sich die Spur bey der genauen Untersuchung des Gehirns zeigen.

§. 549. Um das Leben des Kindes nach der Geburt zu erforschen, wird die Lungenprobe (*docimasia pulmonum*) gemacht. Die Umstände, auf welche dabey zunächst gesehen werden muß, sind oben (§. 450) angegeben worden. Man muß ausserdem auf die Wölbung der Brust Acht geben, die einen Nebenbeweis des Othemholens abgiebt. Die hydrostatische Probe, welche

che sich auf das Verhältniß des Gewichts des ganzen Körpers zu dem der Lungen gründet, hat in der gerichtlichen Arzneygelahrheit keinen Nutzen. Bey der Lungenprobe ist auch noch sorgfältig zu bemerken, ob, bey der Zerschneidung der Lungen, viel, und zumal schaumiges, Blut aus den Lungengefäßen hervorquillt? oder ob die Gefäße meist blutleer sind? Das erste dient zum Neben-Beweis, daß das Kind Othem geholt habe; aus dem letzten ist zu schließen, daß es tod zur Welt gekommen. Ferner ist darauf zu sehen, ob Knoten und Verhärtungen in den Lungen vorkommen? oder, starke Blut- und Schleimanfüllungen? Unter diesen Umständen können sie im Ganzen zu Boden sinken, wenn gleich einzelne Stücke derselben schwimmen. Von Faulniß schwimmen sie nicht; es müßte dann der ganze Körper von derselben durchaus angegriffen seyn. Das künstliche Einblasen der Luft durch den Mund, bey uneröfneter Brusthöle, kann die Lungen großentheils, auch wol ganz, schwimmen machen, wenn gleich das Kind tod auf die Welt gekommen war. Auf diesen Umstand muß der gerichtliche Arzt aufmerksam seyn, um den weitern Erweis desselben, wenn er irgend wahrscheinlich ist, zu veranlassen. Nach einem sehr unvollkommenen Othemholen, das sogar mit einem Wimmern begleitet gewesen, hat man die Lungen aus noch nicht ergründeten Ursachen zu Boden sinken gesehen; dieses widerlegt aber die Gültigkeit der Lungenprobe an sich nicht, wenn auf alle übrigen Umstände gehörig Rücksicht genommen wird. Unter der Geburt selbst kann das Kind Othem holen, wenn der Kopf schon geboren ist. — Das

Ge-

Gefäß, worin die Lungenprobe angestellt wird, muß weit und tief genug seyn, auch eine beträchtliche Quantität von reinem kalten Flußwasser enthalten. Zuerst werden die Lungen in Verbindung mit dem Herzen und der Brustdrüse, dann wird jede Lunge einzeln abgeschnitten hineingeworfen, zulezt läßt man die Stücke, in welche jede einzelne Lunge zerschnitten werden, ins Wasser fallen. — Die Umstände, welche den Tod des Kindes im Mutterleibe (§. 442) erweislich machen, hat der Physicus nicht zu übersehen, wenn sie ihm bekannt sind; bey Fakultäts-Gutachten sind diese aus den Acten zum Beweis der Unschuld der Inculpatin sorgfältig auszuzeichnen. — Die **Harnblasenprobe** ist zwar an sich ungewiß; doch darf sie nicht übersehen werden, weil sie, in Verbindung mehrerer Umstände, etwas zum Vortheil der Inculpatin beweisen kann. Bey todgebornen Kindern findet man nemlich die Blase mehrentheils voll Urin; das Gegentheil giebt aber keinen Beweis des Lebens nach der Geburt ab, weil zufällige Ursachen den Ausfluß des Urins bewirken können.

Zwölfter Abschnitt.

Beurtheilung des menschlichen Alters.

§. 550. Die Beurtheilung des Alters neugeborner Kinder in Absicht auf die Rechtmäßigkeit der Geburt gründet sich auf die oben (§. 428. 432) angegebenen Kennzeichen. Ob ein neugebornes Kind lebend oder tod zur Welt gekommen, ergiebt sich vornemlich

durch

durch die Lungenprobe (§. 549); ob es lebensfähig gewesen, erhellet daraus, in wie fern es als frühzeitig oder unzeitig (§. 432) zu erkennen ist. Unter der Lebensfähigkeit (*vitalitas*) versteht man das Vermögen, das Leben nach der Geburt fortzusetzen, welches nur vom Anfang des siebenten Monats an statt findet; denn, daß man dem kleinsten Embryo, schon vom ersten Anfang seiner Entstehung, ein Leben im Mutterleibe zuschreiben müsse, ist bereits (§. 428) erinnert worden. — Das Alter junger Kinder läßt sich einigermaßen aus der Gegenwart oder Abwesenheit der Zähne bestimmen. In der Folge giebt das zweite Zahnen einiges Licht. Die eintretende oder schon vorhandene Mannbarkeit ergiebt sich aus den Kennzeichen derselben. Das hohe Alter läßt sich aus den Runzeln im Gesicht, der Trockenheit und Steifheit der Haut und Gelenke, der Krümmung des Rückgrats, der grauen Farbe der Hare u. s. w. einigermaßen beurtheilen. Bey allen diesen Untersuchungen beweiset das äusserliche Ansehen des Körpers etwas, aber doch nichts bestimmtes.

Zwote Abtheilung.

Medicinische Polizey.

Erster Abschnitt.

Sorge für die Gesundheit der Statsbürger.

§. 551. Da es für den Stat von der äussersten Wichtigkeit ist, gesunde und mit gehörigen Kräften versehene Bürger zu haben; so ist es die Pflicht sowol der Landesobrigkeit, als der unter ihrer Auctorität angestellten Polizey- und Sanitäts-Collegien, für die Erhaltung der Gesundheit Sorge zu tragen. Dieses geschieht durch A. die öffentliche Gesundheitspflege, B. die Erhaltung der Reinigkeit der Luft, C. die Sorge für die Güte und Wohlfeilheit der Lebensbedürfnisse.

A. Die öffentliche Gesundheitspflege.

1. Anstellung geschickter Aerzte und Wundärzte.

§. 552. Die Personen, welche insbesondere dazu verpflichtet sind, die Gesundheit der Menschen zu erhal-

erhalten und die Krankheiten zu lindern und zu heilen, sind Aerzte und **Wundärzte**. Die ersten beschäftigen sich vorzüglich mit der Kur der innerlichen, die lezten mit der Kur der äusserlichen Krankheiten. Oeffentlich angestellte Aerzte und Wundärzte zusammengenommen, machen ein medicinisches oder **Sanitäts-Collegium** aus, das über alle Medicinal-Anstalten in einem ganzen Lande oder an einem einzelnen Ort die Aufsicht hat.

§. 553. Bey den **Aerzten** muß darauf gesehen werden, daß sie die zu ihrer Wissenschaft gehörigen theoretischen und praktischen Kenntnisse erlangt und bey einer strengen Prüfung ihre Geschicklichkeit erwiesen haben. Die nöthigen theoretischen Kenntnisse müssen sie zuerst durch gute Unterweisung in öffentlichen Schulen oder von Privat-Lehrern, und hernach durch gründlichen Unterricht auf Universitäten zu erlangen suchen; die praktische Geschicklichkeit erwerben sie durch Besuchung von klinischen Anstalten und Hospitälern und durch Ausübung der Kunst unter der Aufsicht erfahrner und geübter Lehrer.

§. 554. Die Prüfung der Aerzte geschicht theils auf Universitäten, zur Erlangung der Licentiaten- oder Doctor-Würde, theils von Sanitäts-Collegien und verpflichteten Physicis, vor Ertheilung der Erlaubniß zur Praxis. Diese Prüfung muß streng seyn und es sollte billig ein genaues Protocoll darüber geführt werden. Die Ablegung eines öffentlichen Cursus in der Anatomie u. s. w. muß nicht zur Beförderung des De-

spotismus und der Geldbegierde der dabey vorsitzenden Personen dienen. Die Einrichtung ist nachahmungswerth, daß angehende Aerzte durch die Behandlung eines ihnen übertragenen Kranken ihre praktische Geschicklichkeit bewähren müssen.

§. 555. Die Aerzte müssen auch den ganzen Umfang der Chirurgie kennen, weil ihnen mehrentheils eine Art von Aufsicht über die Wundärzte übertragen wird. Ein Arzt, der die Chirurgie wirklich ausüben will, muß darüber besonders geprüft und privilegirt seyn.

§. 556. Auch die Wundärzte müssen sich gehörig gebildet und ihre Geschicklichkeit bey einer strengen Prüfung bewiesen haben. Den ersten Unterricht haben sie in Schulen, und den weitern bey geschickten Lehrern oder auf Universitäten zu suchen. Die nöthige Fertigkeit im Operiren müssen sie durch Uebung an Leichnamen und durch den Dienst in Spitälern erlangen. Billig sollte man sie von der Barbier- und Bader-Innung ganz trennen, und das Handwerksmäßige bey der Erlernung und Ausübung der Wundarzneykunst völlig abschaffen. Es ist eben so schwer, vielleicht noch schwerer, ein großer Wundarzt, als ein großer Arzt zu seyn, und nur höchstselten sind beide Vorzüge in Einer Person vereinigt. Den gemeinen Wundärzten oder Barbieren in Städten und auf dem Lande ist die Kur innerlicher Krankheiten nicht zu verstatten.

2. An-

2. Anstellung guter Krankenwärter und Wärterinnen.

§. 557. Personen dieser Art müssen treu, nüchtern, verschwiegen, verständig und bereitwillig seyn; sie müssen die Vorschriften der Aerzte und Wundärzte genau befolgen und nicht quacksalbern; sie dürfen nicht abergläubisch und furchtsam seyn; auch sind sie gehörig zu unterrichten und zu verpflichten.

3. Aufsicht über die Apotheker und Apotheken.

§. 558. Ein guter **Apotheker** muß in der Botanik und Naturgeschichte, besonders aber in der Chemie und Pharmacie, gründliche Kenntnisse besitzen, dabey auch der lateinischen Sprache nicht unkundig seyn. Auch die Apotheker sollten billig von dem Sanitäts-Collegium gehörig geprüft und hernach verpflichtet werden. Die Erlaubniß zur Praxis ist ihnen nicht zu verstatten, wenn sie nicht wirklich approbirte Aerzte sind. Gifte müssen sie nicht ohne besondere Vorsicht weggeben.

§. 559. Die Aufsicht über die Apotheken kommt den Sanitäts-Collegien und Physicis zu. Wenigstens alle Jahr müssen die Apotheken, und zwar unvermuthet, visitirt werden, ohne daß dabey Kosten und Schmausereyen vorkommen. Die Visitation gründet sich auf die Ansicht der Dispensatorien, auf die Prüfung der einfachen und zusammengesezten Arzneymittel, auf die Besichtigung des Laboratoriums und der dazu gehörigen Werkzeuge, auf die Untersuchung der Büch-

sen und Gefäße, worin die Mittel, nach der Verschiedenheit ihrer Natur, aufzubewahren sind. Auch ist auf die nöthige Reinlichkeit und Ordnung, auf die Richtigkeit des Gewichts, auf die Zuverläßigkeit der Aufschriften an den Büchsen, Gläsern ꝛc. und auf die Geschicklichkeit der Gehülfen und Lehrlinge zu sehen. Jeder practicirende Arzt muß das Recht haben, nach der gehörigen Befolgung seiner Vorschriften, nach der Signatur seiner Arzneyen u. s. w. fragen zu können. Das Ausschenken von Aquavit und Liqueurs und der Materialhandel ist in größern Städten den Apothekern nicht zu verstatten. Den Aerzten und Wundärzten ist an solchen Orten, wo Apotheken sind, das eigene Dispensiren schlechterdings zu untersagen.

4. Verhütung der Quacksalberey.

§. 560. Unbefugte und ungeschickte Aerzte, auch solche Wundärzte und Hebammen, dürfen nicht gelitten werden, so wenig, als Quacksalber, Marktschreyer, Geheimnißkrämer, Arzney- und Olitäten-Träger, Bruchschneider, Wurmdoctoren u. s. w. Dergleichen Leute sind durch öffentliche Verordnungen und allenfalls durch Strafen und Confiscation ihrer Waaren abzuhalten. Wegen des nicht zu verhütenden Mißbrauchs ist es bedenklich, den Scharfrichtern die Kur der Beinbrüche oder mancher äusserlicher Schäden ꝛc. zu verstatten oder Wundärzte für einzelne Arten von äusserichen Krankheiten anzustellen.

5. Festsetzung der Medicinal-Taxen.

§. 561. Die Taxe für Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer, Hebammen und Krankenwärter muß sich in jedem Stat nach dem Maßstab des festen Preises der Lebensmittel richten; jedes Land muß also hierin eine eigene Regel haben. Die Apothekertaxe ist nach eben denselben Grundsätzen zu bestimmen, und es muß keinem Apotheker verstattet werden, irgend einen Preis ohne vorherige Anzeige zu erhöhen. Alle halbe Jahr, oder von einer Messe zur andern, müssen die veränderten Preise der Apotheker-Waren auf einer Tafel öffentlich in den Apotheken angezeigt werden, mit Unterschrift des Sanitäts-Collegium oder des Physicus, von welchem sie vorher geprüft worden.

6. Anstalten für dürftige Kranke.

§. 562. Dürftige Kranke müssen sowol in ihren Wohnungen, als in Spitälern unentgeldlich mit Rath und Arzneyen versorgt, auch, nach Bewandniß der Umstände, völlig verpflegt und unterhalten werden. Im Ganzen ist wol die Verpflegung der Kranken in guten Spitälern besser, als in ihren Wohnungen. In jenen hat der Arzt und Wundarzt alles Erforderliche beysammen; er kann sich auf die genaue Befolgung seiner Vorschriften verlassen; er ist vor Diätfehlern sicher; er kann mit Genauigkeit Beobachtungen anstellen; seine eigene Gesundheit ist dabey mehr gesichert; die Kranken haben mehr Bequemlichkeit. Ein gutes Spital muß an einem freyen Ort und nicht weit von einem fließenden Wasser

 liegen;

liegen; es muß geräumig seyn, hohe und luftige Zimmer und einen Garten haben, nicht mit Kranken vollgepfropft seyn; die Kranken müssen darin weder an Pflege und Wartung, noch an Reinlichkeit, Mangel leiden. Gar zu große Spitäler sind im Ganzen mehr schädlich, als nützlich.

7. Veranstaltungen bey ansteckenden und epidemischen Krankheiten.

§. 563. Diese Veranstaltungen gehen dahin, die Ausbreitung der ansteckenden Krankheiten durch Cordons, Contumazhäuser u. s. w. möglichst zu verhindern und für die Kur der wirklich Kranken zu sorgen. Bey epidemischen Krankheiten ist die Pflicht der öffentlich angestellten Aerzte und Wundärzte, der Obrigkeit Vorschläge zu thun, wie dem Uebel bey dem gemeinen Volk am besten abgeholfen und dessen Ausbreitung verhütet werden könne. Vernünftige Vorstellungen bey Landpfarrern, Schulmeistern, Gemeindevorstehern, Dorfschulzen ꝛc. vermögen, nebst der unentgeldlichen Austheilung der wirksamsten und einfachsten Heilmittel, in solchen Fällen am meisten.

8. Rettung der Scheintodten.

§. 564. Zu den Scheintodten gehören am häufigsten Ertrunkene, Erhenkte, Erstickte, Erwürgte, Erfrorne, vom Blitz Getroffene. Die Belebung solcher Personen erfodert verschiedentliche Mittel, dahin gehört insbesondere das Reiben des Körpers mit warmen

men Tüchern, das allmählige Einblasen der Luft durch den Mund, das Vorhalten flüchtiger Riechmittel vor die Nase, die Application von erweichenden und reizenden Klystieren, die Anwendung der Elektricität, das Aderlassen u. s. w. Da nicht alle diese Mittel ohne Unterschied anzuwenden sind; so muß die Anwendung derselben durch öffentliche Verordnungen, in Volksschriften, Calendern ꝛc. bekannt gemacht, vorzüglich aber den gerichtlichen Aerzten und Wundärzten, Gemeinde-Vorstehern, Dorfschulzen ꝛc. zur Befolgung aufgegeben werden. Auf die Belebung der Todscheinenden sind Belohnungen zu setzen; auch selbst die, wenn gleich vergeblich, angewandte Bemühung ist öffentlich zu rühmen und zu belohnen. Die sogenannte gerichtliche Aufhebung eines Verunglückten muß schlechterdings wegfallen. An jedem noch so kleinen Ort, und in jedem Quartier größerer Städte sind die nöthigsten Veranstaltungen zur Rettung der Verunglückten zu treffen und die erforderlichen Mittel und Instrumente in Bereitschaft zu halten.

9. Vorsorge wider Unglücksfälle.

§. 565. Alle Gelegenheiten, wo Menschen und Thiere zu Schaden kommen können, erfodern die besondere Vorsorge einer gut eingerichteten Polizey. — Brunnen, Kalkgruben, Keller, Röhrenfahrten ꝛc. dürfen nie, am wenigsten des Nachts, unbedeckt gelassen werden; Canäle, Stadtgräben, gefährliche Stellen an Landstraßen sind mit starken Geländern zu versehen;

sehen; Brücken und Stege sind in gutem Zustande zu erhalten; in Dörfern sind Kinder nicht ohne Aufsicht an Gruben, Wasserbehältern, Mistpfützen u. s. w. zu lassen; verfallene Häuser, hervorragende Giebel, schwere Schilder, Blumenbreter vor den Fenstern und andere Dinge, die leicht herabstürzen können, sind nicht zu dulden; des Nachts dürfen keine Karren, Wagen, Pflüge, Fässer, Balken rc. auf den Gassen bleiben; die Strassen, wo gebaut oder das Pflaster gebessert wird, oder wo Brunnen-Röhren gebessert werden, sind gehörig zu sperren; das schnelle Fahren und Reiten in Städten und Dörfern muß schlechterdings nicht gelitten werden; das unvorsichtige Tragen des Schießgewehrs und andrer gefährlicher Instrumente ist zu verbieten; fremde, reissende und sonst gefährliche Thiere sind gar nicht, oder mit großer Vorsicht, einzulassen, am wenigsten aber sind Stiergefechte, Thierhetzen rc. zu dulden; bey öffentlichen Feyerlichkeiten, Volksergötzungen, auch selbst bey Kirchen und Schauspielhäusern, sind die nöthigen Anstalten gegen Feuersgefahr, gegen das Gedränge rc. zu treffen. Auch sind Pulvermühlen, Vorrathshäuser von brennbaren Sachen, Ziegelbrennereyen, Kupferhämmer u. dgl. in abgelegene Gegenden zu verlegen, und zu guten Feuerlösch-Anstalten sind die gehörigen Verfügungen zu treffen. Zu guten und sicheren Bade-Anstalten sind ebenfalls Einrichtungen zu machen. Der Gebrauch kupferner, bleyerner und anderer schädlicher Eß- und Trinkgeschirre ist durch allgemeine Bekanntmachung möglichst zu verhüten.

10. Ver-

10. Verhütung des zu frühen Begräbnisses.

§. 566. Billig sollte keine Leiche zur Erde bestattet werden, ohne einen schriftlichen Todtenschein von einem approbirten Arzt. Da die Kennzeichen des Todes ungewiß sind, so müßte bey jeder Leiche ohne Ausnahme die anfangende Fäulniß (§. 468) abgewartet werden; dazu aber läßt sich keine bestimmte Zeit angeben, wegen der großen Verschiedenheit nach der Krankheit und Beschaffenheit des Körpers, dem Clima, der Jahreszeit und Witterung. Keinem Sterbenden muß das Kopfkissen weggezogen, auch muß kein Verstorbener zu bald aus dem Bett genommen und in die Kälte gebracht werden. Bey Wöchnerinnen, hysterischen und an Blutflüssen, auch an Entkräftung, Schlagfluß, Schlafsucht und Erstickung verstorbenen Personen ist doppelte Vorsicht nöthig; auch sind in einem solchen Fall die Mittel zur Wiederbelebung anzuwenden. Am sichersten ist die Errichtung eines guten Leichenhauses nach Hufelands Vorschlag.

B. Die Erhaltung der Reinigkeit der Luft.

§. 567. Alles, was die Luft verunreinigen kann, muß von den Wohnungen der Menschen sorgfältig entfernt werden. Zu diesem Zweck dienen hauptsächlich folgende Veranstaltungen: 1) In den Kirchen sind schlechterdings keine Begräbnisse zu verstatten, sondern alle Leichen, ohne Ausnahme, sind auf Kirchhöfen zu begraben, welche von den Städten und Dörfern hinlänglich entfernt, an unwegsame Oerter, und, wo mög-

möglich, in die Nähe eines fließenden Wassers verlegt und gehörig eingezäunt seyn müssen. 2) Auch Schindanger und Gerichtsstätten sind von Städten und Dörfern zu entfernen und nicht an Landstraßen anzubringen; die Körper der Missethäter sind nicht der Verwesung in der Luft zu überlassen. 3) Spitäler, Kranken- und Inokulationshäuser, Entbindungs-Institute, Irrenhäuser, Gefängnisse, Zuchthäuser rc. müssen nicht mitten in Städten, am wenigsten in engen Gassen, sondern an freyen und der Luft ausgesetzten Gegenden angebracht seyn und immer gut und reinlich erhalten werden. Ein Gleiches gilt von anatomischen Gebäuden, chemischen Laboratorien und Veterinar-Anstalten. 4) Alle Handwerker, welche die Luft mit Ausdünstungen anfüllen, z. B. Gerber, Seifensieder, Schlachter, oder deren Gewerbe mit Gefahr verbunden ist, z. B. Becker, Schmiede, Seiler, Branteweinbrenner, Bierbrauer, müssen an freyen Plätzen, an besonderen Gegenden, und die letzten wenigstens nicht in engen Gassen und mitten zwischen hölzernen oder mit Schindeln gedeckten Häusern wohnen. 5) Die Gassen müssen reinlich erhalten und oft gesäubert werden; das Ausgießen der Nachtgeschirre, das Ausschütten von allerley Unreinigkeiten, ja selbst von Kehricht und bloßem Wasser, das Hinwerfen todter Thiere darf nicht geduldet werden; eben so wenig dürfen Abtritte einen Abzug auf eine Straße oder in eine Gosse haben. Das Austragen des Mistes muß in der späten Nacht oder gegen Morgen geschehen; nie muß der Mist auf den Gassen liegen bleiben. In großen Städten sollte nur die Stallfütterung

rung geduldet und ausserdem keine Viehzucht verstattet werden. 6) Stehende Gräben und Teiche müssen verschüttet oder wenigstens oft gereinigt werden; Moräste und Sümpfe sind durch Gräben abzuleiten und auszutrocknen. 7) Hieher gehören auch die Anstalten zur Verhütung und baldigen Abwendung der ansteckenden Krankheiten (§. 563).

C. Sorge für die Güte und Wohlfeilheit der Lebens-Bedürfnisse.

§. 568. Die Güte der Speisen und Getränke hat auf die Gesundheit der Menschen den unmittelbarsten Einfluß und erfodert daher die besondere Sorgfalt der Polizey. Dahin gehört I. in Absicht der vegetabilischen Nahrungsmittel, a) Aufsicht auf die Kornverkäufer und Mehlhändler, um die Vermischung des Getraides mit Mutterkorn, Trespen ꝛc. und des Mehls mit Sand, Kalk, Gyps ꝛc. zu verhüten; b) Aufsicht auf die Becker, damit das Brod gut ausgebacken und nicht mit schädlichen Dingen verfälscht sey; c) Aufsicht auf die Materialisten und Höcken, um die Verfälschung der Gewürze und Hülsenfrüchte zu verhindern; d) Visitation der Märkte, damit nicht verdorbenes Gemüse oder allerley giftige Kräuter und Schwämme verkauft werden; e) Verbot des Verkaufs von verdorbenem oder unreifem Obst, doch ohne Vorurtheil gegen manche mit Unrecht für schädlich gehaltene Baumfrüchte, wie z. B. die gelben Pflaumen oder Spillinge sind, deren Genuß von keinem Nachtheil ist. — II. in Absicht

sicht der animalischen Nahrungsmittel, 1) daß das zu schlachtende und bereits geschlachtete Vieh von verständigen Fleischbeschauern besichtigt werden muß, um dasselbe sogleich wegzuschaffen, wenn es stinkend geworden oder von kranken Thieren genommen ist; wobey aber keine Vorurtheile statt finden müssen, wie z. B. gegen die sogenannte Franzosen-Krankheit des Rindviches, deren Unschädlichkeit erwiesen ist; 2) daß krankes oder crepirtes Geflügel, umgefallenes oder verdorbenes Wildpret nicht zum Verlauf gelassen werde; 3) daß keine Verfälschung der Milch und Butter und des Käses vorgenommen werde; 4) daß die Fische und Krebse nicht abgestanden oder gar in Fäulniß übergegangen seyn. III. In Absicht der Getränke. a) Die Brunnen und Bäche müssen rein erhalten und das Wasser muß durch gute, wo möglich, durch irdene Röhren geleitet werden, überhaupt aber muß die Polizey dafür sorgen, daß gutes und reines Wasser zu haben sey und daß das Trinkwasser nicht durch Cloaken, todte Thiere oder durch Flachs- und Hanfbeitzen u. s. w. verunreinigt werde; b) das Bier muß von gutem unverfälschten Getraide und Hopfen gebraut und nicht mit scharfen oder betäubenden Dingen vermischt seyn, auch müssen sich die Brauer keiner kupferner oder anderer schädlicher Geschirre bedienen; c) die Weinhändler müssen unter sehr genauer Aufsicht gehalten und keine fremden und unbekannten Weinverkäuser müssen geduldet werden; die Untersuchung der verdächtigen weissen und rothen Weine selbst aber ist den Physicis und Sani-

räts-Collegien zu übertragen *); d[illegible] ebendiese Vorsicht ist auch in Absicht der Brantwein-Verkäufer zu beobachten.

§. 569. Die **Wohlfeilheit** der Lebensbedürfnisse ist, zur Verhütung der Hungersnoth und ihrer schrecklichen Folgen, ein äusserst wichtiger Gegenstand der Polizey. Folgende Maßregeln scheinen hiezu am wirksamsten zu seyn: 1) die Beförderung des Acker- und Gartenbaus durch öffentliche Ermunterung, Prämien ꝛc. 2) Verhinderung der Monopolien, des Aufkaufs der Korn-Wucherer, und Einschränkung des Verkaufs der Höcken und Krämer; 3) Veranstaltungen zur Erleichterung der Zufuhr durch Verminderung der Zölle und Abgaben; 4) Bestimmung billiger Marktpreise für Lebensmittel und Holz, nach Verschiedenheit der Jahrszeit und der Umstände; 5) Festsetzung billiger Taxen für Becker, Schlachter u. s. w. 6) Einschränkung der Ausfuhr der Lebensmittel und des Holzes unter gewissen Umständen; 7) Anlegung von öffentlichen Getraide-Magazinen und Holz-Vorräthen für den etwanigen Nothfall.

Zwei.

*) Daß die Untersuchung der weissen Weine hauptsächlich durch Hahnemanns Probe geschieht, ist bereits (§. 546) angegeben worden. Wenn die rothen Weine, wie häufig geschieht, durch Alaun verfälscht worden, so macht man die Probe mit Kalkwasser (s. Crells chem. Annalen, 1792. Stück 1). Andere Weinverfälschungen und deren Untersuchung kann man in Franks System der Polizey Band 3 nachlesen.

Zweiter Abschnitt.

Sorge für die Bevölkerung.

§. 570. Die Stärke eines Stats beruht hauptsächlich in der Menge gesunder und arbeitsamer Bürger, deren Anzal der Grösse und dem Ertrag des Landes sowol, als dem möglichen Erwerb der Lebensbedürfnisse, angemessen seyn muß. Durch allerley weise Veranstaltungen von Seiten der Landesobrigkeit kann die Bevölkerung in wenig Jahren merklich vergrößert werden. Zu diesen lassen sich, ausser den Veranstaltungen in Absicht der Gesundheit und der Lebens-Bedürfnisse (§. 551), hauptsächlich folgende rechnen.

A. Beförderung der Ehen.

§. 571. Der Stat hat es zwar nicht unmittelbar in seiner Gewalt, die Ehen zu befördern, aber mittelbarer Weise kann er sehr viel dazu beytragen, 1) durch Erleichterung des Erwerbes der Lebens-Bedürfnisse, wenn der Acker- und Gartenbau begünstigt wird (§. 569), wenn Fabriken und Manufacturen angelegt werden, wenn der Handel befördert und der Innungszwang bey Handwerken aufgehoben oder möglichst eingeschränkt wird; 2) durch Verminderung des übermäßigen Luxus, welchem aber weniger durch Kleider-Ordnungen, Abgaben auf fremde Landes-Producte, Bedienten- und Pferde-Steuern u. s. w. als durch das gute Beyspiel der Landesobrigkeit selbst gesteuert werden kann; 3) durch die Errichtung gehöriger Anstalten zur Versorgung der Wittwen und Waysen in allerley Stän-

den; 4) durch die Aufhebung des Cölibats der Soldaten und Geistlichen, in Ländern, wo derselbe noch statt findet; 5) durch die Aufhebung der Dispensationsgebühren; 6) durch die Erhaltung der Moralität, wozu wol, ausser dem guten Beyspiel der Vornehmern, der Unterricht in Volksschulen, Predigten und Catechisationen am meisten beytragen dürfte. Hieher gehört auch die möglichste Verhinderung der Hurerey, durch Wegschaffung liederlicher Personen und Bestrafung der mit ihnen ertappten Wollüstlinge. — (Jeder Arzt und Wundarzt muß von der Polizey dazu verpflichtet werden, die mit venerischen Krankheiten behafteten Weibspersonen, welche ihm durch Ausfragen der angesteckten Mannspersonen oder sonst auf irgend eine Art bekannt geworden, sogleich anzuzeigen, damit sie entweder in ein Spital gebracht und daselbst curirt werden können, oder damit sie, bey Zuchthaus-Strafe, den Befehl bekommen, sich so lang in ihren Häusern aufzuhalten, bis sie völlig wieder hergestellt worden.) — Die Duldung der Bordelle ist offenbar nachtheilig und führt am leichtsten zu unnatürlichen Lastern. Die sogenannte Antrauung an die linke Hand scheint mehr für sich, als gegen sich zu haben.

B. Verhütung nachtheiliger Ehen.

§. 572. Der Stat darf zwar auf die Wahl solcher Personen, die sich verehelichen wollen, keinen Einfluß haben; doch aber ist er berechtigt, solche Ehen durch die Verweigerung oder möglichste Erschwerung der Copulation zu verhindern, welche von offenbarem

Nachtheil sind. Zu diesen kann man rechnen die Verehelichung *a)* zwischen Blutsverwandten, deren physischer und moralischer Nachtheil keines Beweises bedarf; *b)* zwischen Personen von sehr ungleichen Jahren, zumal, wenn die Mannsperson jung und die Frauensperson um vieles älter ist; denn durch eine solche Ehe wird die Bevölkerung nicht allein nicht befördert, sondern es geht auch offenbar ein zur Fortpflanzung taugliches Subject für den Stat verloren; *c)* zwischen Personen, die mit ansteckenden oder andern übeln Krankheiten behaftet sind, z. B. mit dem Krebs, einem bösartigen weissen Fluß, der Lustseuche, der Schwindsucht, dem Blödsinn und Wahnsinn; *d)* zwischen allzujungen, kaum mannbaren, Personen, deren Ehe eine elende und schwächliche Nachkommenschaft und den baldigen Untergang der Eltern selbst nach sich zu ziehen pflegt; *e)* zwischen liederlichen und von bloßem Betteln lebenden Leuten, deren Kinder bald verderben oder dem Stat zur Last fallen. — Die Ehe zwischen beiderseits alten Personen, die sich nur zur wechselsweisen Unterstützuug heirathen wollen, dürfen nicht verhindert werden.

C. Vorsorge für Schwangere und Wöchneriunen.

§. 573. Schwangere und Wöchnerinnen verdienen alle mögliche Vorsorge, weil sie unmittelbar zur Bevölkerung beytragen und allerley Leiden und Beschwerlichkeiten ausgesetzt sind. In Absicht ihrer, scheinen folgende Verfügungen nöthig zu seyn: 1) die öffentliche Achtung und Schonung derselben. Sie müssen daher von allen schweren Arbeiten befreyt werden; bey öffent-

öffentlichen Versammlungen, z. B. in der Kirche, müssen sie bequeme und vor Gefahren gesicherte Plätze bekommen; jeder an ihnen verübte Muthwille und jede Gewaltthätigkeit muß mit doppelter Strenge bestraft und die ihnen in plözlichen Unglücksfällen erwiesene thätige Hülfe doppelt belohnt werden; alle schreckhafte und widrige Gegenstände sind von ihnen möglichst zu entfernen; in Volksschriften und Calendern sind die nöthigsten diätetischen Regeln für solche Personen bekannt zu machen; sie sind durch öffentliche Landesverordnungen in besonderen Schutz zu nehmen; in Gefängnissen sind sie mit aller Schonung und Gelindigkeit zu behandeln; keine Art von Strafe ist vor ihrer Entbindung über sie zu verhängen; armen Personen dieser Art ist alle mögliche Unterstützung zu verschaffen. Auch unehelig Schwangere sind davon nicht ausgenommen. 2) Die Anstellung geschickter und geprüfter Geburtshelfer und Hebammen. Zur Bildung derselben sind Entbindungs-Anstalten nöthig. Die Hebammen, welche weder zu jung, noch zu alt, und von gehörigen Eigenschaften und Fähigkeiten seyn müssen, sind von geschickten Lehrern auf Kosten des Stats zu unterrichten und auf die ihnen von der Landes-Obrigkeit vorgeschriebene Verordnung zu instruiren, hernach aber durch Besoldungen, Befreyung von Abgaben u. s. w. zu ermuntern. Die Geburtshelfer, welche ebenfalls besoldet werden müssen, sind für einzelne Districte anzustellen, und die Hebammen sind ernstlich anzuweisen, ihre Hülfe in allen schweren Fällen ohne Aufschub zu verlangen. 3) Die Anlegung guter Entbindungshäuser. Diese müssen theils den Zweck haben,

den angehenden Geburtshelfern und Hebammen Gelegenheit zum lernen zu geben, theils, dürftigen und schamhaften Schwangern zum Zufluchts-Ort zu dienen. Solche Personen, die ihre Niederkunft geheim halten wollen, müssen unbemerkt aufgenommen, abgesondert verpflegt und von verpflichteten Geburtshelfern oder Hebammen allein entbunden werden; auch müssen sie nur angehalten werden, ihre Namen in einem versiegelten Zettel, den sie hernach uneröfnet zurück erhalten, bey der Aufnahme anzuzeigen. Personen geringeren Standes müssen durch allerley Vortheile veranlaßt werden, sich von Lehrlingen in der Kunst unter der Aufsicht eines Geburtshelfers untersuchen und entbinden zu lassen; dabey aber muß doch alle mögliche Schonung und Verschwiegenheit beobachtet werden. Uebrigens gilt in Absicht der Entbindungshäuser das, was (§. 562) von Spitälern erinnert worden ist.

D. Vorsorge für neugeborne Kinder.

§. 574. Weil die Sterblichkeit der neugebornen Kinder (§. 469) so sehr groß ist; so muß der Stat dafür Sorge tragen, sie auf die möglichste Weise zu verhüten. Folgende Veranstaltungen dürften dazu von Nutzen seyn: *a*) die Rettung todscheinender Kinder. Da diese mehrentheils erstickt sind, so müssen die (§. 564) angezeigten Mittel hauptsächlich angewandt werden. Alle Hebammen und Geburtshelfer sind darauf besonders zu instruiren. *b*) Die Einrichtung des Ammenwesens. In größeren Städten ist die Anlegung eines Ammen-Comtoirs möglich, wovon es Beyspiele in

Paris

Paris und Stockholm gegeben hat (Franks System Band 2); in kleineren Städten müssen sich Personen, die Ammen werden wollen, bey den Hebammen melden und von den approbirten Aerzten geprüft werden. Das für Mütter und Kinder so wohlthätige Selbststillen wird wol am besten durch das Beyspiel der Vornehmern und durch die Empfelung in Volksschriften befördert. *c*) Die Abschaffung schädlicher Vorurtheile. Dahin gehört z. B. das Zungenlösen (§. 241), das Zurechtdrücken des in der Geburt zugespizten oder schief gewordenen Kopfs (§. 441), der überflüßige Gebrauch von Purgirsäftchen (§. 456), das feste Wickeln der Kinder u. s. w. Gegen dergleichen Vorurtheile müssen die Hebammen bey ihrem Unterricht ernstlich gewarnt werden; auch muß davon in Volksschriften und Calendern öftere Anzeige geschehen. *d*) Die Verhütung des Erdrückens der Säuglinge. Oeffentliche Warnungen dagegen in Volksschriften und die Einführung einer schicklichen Maschine, (Franks System Band 2, Abth. 2. Abschn. 1), wodurch das Kind gesichert wird, dürften dagegen am wirksamsten seyn. *e*) Der Kaiserschnitt nach dem Tode unentbundener Personen. Die Operation muß mit aller nöthigen Vorsicht, wie bey lebenden Personen, angestellt werden, und darf nur dann statt finden, wenn die Schwangerschaft sich über den sechsten Monat erstreckt hat. Zur schleunigen Anzeige solcher Fälle sind die Hebammen und Prediger anzuhalten.

E. Verhütung des Mißgebärens.

§. 575. Dahin gehört 1) die Entfernung aller Gegenstände des Schreckens und Abscheus, z. B. der

Wahnsinnigen, sehr gebrechlicher und monströs gebildeter Personen, gefährlicher wilder Thiere rc. Wenn gleich der Einfluß der Einbildungskraft einer Schwangern auf ihr Kind unter die ungegründeten Vorurtheile zu rechnen ist (§. 444); so kann doch der Schrecken und die Furcht eine unzeitige oder frühzeitige Niederkunft (§. 432. 442) bewirken. 2) Die Vorsorge wider allerley Unglücksfälle (§. 565). 3) Die Vorsorge für Schwangere überhaupt (§. 573) und 4) die öffentliche Warnung gegen heftiges Tanzen, Springen, schnelles Fahren, schwere Arbeiten und Anstrengung der Schwangern (§. 432). — Das **vorsätzliche Mißgebären** ist durch strenge Aufsicht über Aerzte, Wundärzte und Apotheken, auch durch Ausrottung der Quacksalberey zu verhüten. Aus den §. 535. 538. angegebenen Kennzeichen ist es allenfalls zu erkennen.

F. Verhütung des Kindermords.

§. 575. Die gänzliche durch Gesetze zu bewirkende Aufhebung aller Art von Geringschätzung unehelig geschwächter Personen läßt sich schlechterdings nicht denken, weil der von den Meinungen der Menschen abhängende Begriff von wahrer Ehre und Schande sich nicht erzwingen läßt; auch würde die Moralität dabey nicht gewinnen, wenn sich eine ganze Nation über Begriffe dieser Art völlig hinaussetzen wollte. Da indessen eine häufige Ursache des Kindermords in der Furcht vor öffentlichen Beschimpfungen, mit welcher die unehelig schwangern Personen sich plagen, gegründet ist; da über-

überdas auch die Vorstellung des vermeintlichen Unglücks der unehelichen Kinder jenes schreckliche Uebel oft veranlaßt hat: so ist es die Pflicht des Stats, dienliche Maßregeln dagegen zu ergreifen. Dazu dürften folgende Vorschläge dienen: 1) die Aufhebung aller Strafen und öffentlichen Beschimpfungen unehelig geschwächter Personen; 2) die ernstliche Bestrafung aller ihnen deshalb gemachten Vorwürfe; 3) die Anlegung guter Entbindungs-Anstalten (§. 573); 4) die Sorgfalt für die gute Erziehung unehelicher, zumal dürftiger, Kinder — aber nicht in Findelhäusern, welche, gerade wie die Waisenhäuser (§ 579), als wahre Mördergruben erwiesen sind — sondern in Privathäusern, auf dem Lande sowol, als in Städten; 5) die ungehinderte Aufnahme unehelicher Kinder in Zünfte, Handwerke u. s. w.; 6) die Verbindlichkeit des Vaters, für ein solches Kind ganz zu sorgen, oder wenigstens, nach Vermögen zu dessen Erziehung und Versorgung einen Zuschuß zu thun. — Die Geschwächte zu heyrathen, kann nur der angehalten werden, von welchem es erweislich ist, daß er sie unter dem Versprechen der Ehe verführt hat.

Dritter Abschnitt.

Sorge für die Ruhe und Bequemlichkeit der Statsbürger.

§. 577. Die Zufriedenheit, Ruhe und Bequemlichkeit des Lebens hat einen so wesentlichen Einfluß auf die Gesundheit, daß man die Sorge dafür als einen Theil der Gesundheitspflege (§. 551) ansehen

 muß,

muß, zu welcher der Stat verpflichtet ist. Dahin lassen sich folgende Verfügungen rechnen:

A. Versorgung hülfsbedürftiger Personen.

§. 578. Zu den Hülfsbedürftigen lassen sich rechnen *a)* unerzogene elterlose Kinder; *b)* Arme, *c)* Bettler. — Alle diese fallen nicht allein andern Statsbürgern zur Last, sondern sie geben auch durch Unreinlichkeit und eine elende Lebensart, sehr leicht zu ansteckenden Krankheiten Veranlassung.

§. 579. *a)* Die unerzogenen elterlosen Kinder, oder Waisen, müssen in Waisen-Instituten versorgt werden. Unter solchen Instituten sind nicht Waisenhäuser zu verstehen, in welchen letztern eine Menge Kinder beysammen wohnen. Diese letztern sind von erwiesenem physischem und moralischem Nachtheil. Es ist unmöglich, bey einer großen Anzal von Kindern die nöthige Reinlichkeit zu beobachten, die Luft gesund zu erhalten, den Kindern gehörige Bewegung zu schaffen u. s. w. auch die Onanie und andere unnatürliche Laster bey ihnen zu verhindern: daher kommt es, daß in allen — selbst in den besten — Waisenhäusern die Sterblichkeit so groß ist, vielerley Krankheiten fast endemisch sind und die moralische Bildung vermißt wird. Das Waisen-Institut muß einen Fonds enthalten, um die Kinder bey einzelnen Privat-

personen sowol auf dem Lande, als in Städten, gehörig zu versorgen. Die Vertheilung solcher Kinder bey Bürgern in Städten hat den Vortheil, daß sie leichter in Aufsicht erhalten werden und den freyen Unterricht in Schulen genießen können *).

§. 580. *b*) Die **Armen** sind theils **temporäre**, theils **beständige**. Zu den ersten gehören solche geringe Handwerker, Arbeiter, Tagelöhner und andere Personen niedrigen Standes, die zwar ihren nothdürftigen Unterhalt erwerben, aber nicht so viel erübrigen können, daß sie, bey unvermutheten Unglücksfällen, bey Krankheiten, im harten anhaltenden Winter, ja selbst bey einer zunehmenden Anzal von Kindern, nicht zu wirklichen **Bettlern** werden sollten. Zu den **beständigen** Armen sind gebrechliche, elende, vor Alter entkräftete Personen niedrigen Standes zu rechnen, welche schlechterdings ausser Stande sind, etwas zu ihrem Unterhalt zu erwerben. — Die ersten müssen nur zu Zeiten und nach den Umständen einen verhältnißmäßigen Zuschuß an Geld, oder an Victualien, Holz u. d. gl. aus der Armen-Casse erhalten; sie müssen kleine, allmählig zu ersetzende, Vorschüsse zum Ankauf von

*) Hierüber sowol als über die beste Einrichtung der Armen-Versorgungs-Anstalten, verdient folgende vortrefliche Schrift, deren Verfasser Hr. Legations-Rath Bertuch ist, nachgelesen zu werden: Wie versorgt ein kleiner Stat am besten seine Armen? Leipzig und Dessau, 1782. kl. 8.

Materialien und Handwerksgeräthe bekommen; bey Krankheiten müssen sie in klinischen Instituten oder Spitälern (§. 562) umsonst verpflegt werden; ihre Kinder müssen den Unterricht in Schulen frey genießen, auch wol bey Handwerkern aufgedingt werden u. s. w. Die letzten müssen unentgeltlich curirt, oder, wenn sie unheilbar sind, in ihren eigenen Wohnungen oder in Armen-Häusern völlig versorgt werden.

§. 581. Unter **Bettlern** sind solche Leute zu verstehen, die entweder nichts erwerben **können**, oder nichts erwerben **wollen**, und daher ihren Unterhalt durch Almosen suchen. Die ersten sind auf die eben angezeigte Art vom Stat zu versorgen; die letzten sind, nach Bewandniß der Umstände, in Arbeitshäuser, Industrie-Anstalten, Zuchthäuser zu bringen. Die Arbeitshäuser und Industrie-Anstalten müssen so eingerichtet werden, daß sie geräumig, reinlich und gesund sind, hinlänglichen Vorrath von Materialien und allerley Arbeitsgeräthe enthalten und keine Art von Schande für die darin arbeitenden Personen nach sich ziehen. Die Zuchthäuser müssen theils bloße Zwangs-, theils wirkliche Zuchthäuser seyn. In den ersten findet zwar ein Zwang zur Arbeit statt, aber ohne Schande und nicht zur Strafe; die Arbeit braucht daher nicht schwer zu seyn. Mit den letzten ist Schande verbunden, die Arbeit geschieht zur Strafe, und muß also von harter Art, wiewol immer leidlich und mit Menschlich-

keit zugemessen seyn. Uebrigens gilt von der Einrichtung der Zuchthäuser das, was bey den Arbeitshäusern gesagt worden ist.

B. Versorgung blödsinniger und wahnsinniger Personen.

§. 582. Dergleichen Unglückliche gereichen andern Menschen zum Schrecken, und können Kindern und Schwangern leicht wahren Nachtheil bringen oder ihrem eigenen Körper Schaden zufügen. Der Stat muß daher für Irrenhäuser sorgen, in welchen solche Personen, nach Verhältniß ihres Standes und des Grads ihres Wahnsinns, gehörig verpflegt, und, wenn es möglich ist, curirt werden können. Rasende müssen eingesperrt und von andern entfernt werden. Mit Ketten sollte man sie gewöhnlich nicht anschließen, weil sie dadurch in ihren vernünftigen Zwischenzeiten leicht zur Verzweifelung und zu neuen und beschleunigten Anfällen von Wuth gebracht werden. Besser ist, ihnen Schellen von starkem Leder und ein Habit mit langen, über die Finger hervorragenden und vorn zugebundenen Aermeln (straight waist-coat), wie im Bedlam-Hospital zu London gebräuchlich ist, anzulegen. — Bey der Einrichtung solcher Häuser sind die bey den Spitälern (§. 562) gegebenen Regeln zu beobachten.

C. Einrichtung der Gefängnisse.

§. 583. Damit die Gefängnisse nicht zu Pestgruben, Lasterstätten und Oertern der Verzweifelung werden,

den, müssen sie geräumige, hohe, trockene Zimmer haben, oft gelüftet und immer reinlich erhalten werden; auch sind die Gefangenen menschlich zu behandeln und nicht mit erwiesenen Verbrechern, die auf längere oder kürzere Zeit zur Einsperrung verdammt worden, in eine Classe zu setzen. Auch selbst bey den lezten muß die Gefangenschaft nicht zur Verzweiflung dienen oder alle Hofnung zur Besserung vernichten. Howards vortrefliches Buch verdient hier nachgelesen zu werden.

D. Errichtung guter Schul-Anstalten.

§. 584. Auch von Seiten der medicinischen Polizey betrachtet, sind gute Schul-Anstalten von der äussersten Wichtigkeit für den Stat, theils, weil die moralische und physische Bildung der künftigen Statsbürger fast allein von ihnen abhängt, theils, weil sich viele allgemein nüzliche Lehren durch sie am besten ausbreiten und schädliche Vorurtheile vertilgen lassen, theils, weil übel eingerichtete Schulen für Geist und Leib verderblich werden können. — Die Schulen müssen mit aufgeklärten, geschickten, aufmerksamen, menschenfreundlichen und moralisch guten Lehrern besezt seyn. Die dahin gehörigen Gebäude müssen luftig, geräumig und trocken seyn, auch müssen sie immer reinlich erhalten werden. Nicht bloß für den Unterricht, sondern auch für die Gesundheit der Schüler, muß darin gesorgt werden, so, daß sie Zeit zur Erholung erhalten, Bewe-

gung

gung haben, nicht ohne Aufsicht beysammen bleiben u. s. w. Die übrige Einrichtung gehört nicht hieher.

E. Anstalten zum Vergnügen und zur Bequemlichkeit.

§. 585. Der Stat muß für angenehme, schattige, gesunde Spaziergänge sorgen, und die Wege und Landstraßen gangbar und in gutem Stand erhalten; das Pflaster in den Gassen muß von festen Steinen seyn, die nicht Staub geben; das zusammenfließende Wasser muß durch Gräben und Canäle, die immer reinlich zu erhalten sind, abgeleitet werden; die in Städten und an Landstraßen befindlichen Bäume müssen nicht der Luft den Zugang versperren; die Volks-Ergötzlichkeiten müssen der Gesundheit nicht nachtheilig seyn, oder zu Gedränge und Unordnung Veranlassung geben, auch müssen sie nicht von der Art seyn, daß daraus Unglück und Schrecken entstehen kann. Selbst die Bauart der Privathäuser darf nicht ohne Aufsicht gelassen werden, damit die Häuser nicht ungesund angelegt, nachlässig und andern zur Gefahr aufgeführt und zu früh bezogen werden. Uebrigens gehört das hieher, was §. 565. 567. erinnert worden ist.

Vierter Abschnitt.

Sorge für die Erhaltung der nöthigen Thiere.

§. 586. Bey den Thieren, die blos zum Vergnügen gehalten werden, hat die Polizey nur dahin zu

sehen,

sehen, daß ihre Besitzer sie gehörig versorgen und bewahren, damit sie nicht andern zur Last fallen oder Schaden anrichten, auch, daß ihre Anzal sich nicht zu sehr vermehre. Weit wichtiger sind die zum ökonomischen Gebrauch nöthigen Hausthiere; für deren Erhaltung hat der Stat besonders zu sorgen. Wie lezteres am besten geschehen könne, lehrt eigentlich die Oekonomie; die medicinische Polizey beschäftigt sich nur damit, Veranstaltungen zu treffen, um A) die Krankheiten der Thiere zu heilen, B) die Viehseuchen, und C) die Hundswuth und deren üble Folgen zu verhüten.

A. Kur der Thier-Krankheiten.

§. 587. Die beste zu diesem Behuf zu treffende Einrichtung ist *a*) die Anstellung geschickter Thier-Aerzte. Von einem Physicus ist es nicht zu fodern, daß er die Krankheiten der Thiere und ihre Behandlung gründlich kennen und einen wirklichen Thier-Arzt machen soll. Es gehören eigene Leute dazu, welche das Fach der Thier-Arzneykunde wissenschaftlich treiben und vom Stat dafür hinlänglich belohnt werden müssen. Gemeinen Roß-Aerzten, Schmieden und Scharfrichtern ist die Erlaubniß zur Praxis gar nicht, oder nur mit großer Einschränkung, zu verstatten. *b*) Die Anstellung guter Veterinär-Anstalten, worin sich junge fähige Leute zu Thier-Aerzen bilden können. *c*) Die Anlegung eines Hospitals für allerley kranke Thiere, zum Behuf der Veterinär-Anstalten. *d*) Die kurze

und

und deutliche Anzeige der gewöhnlichsten Thierkrankheiten und deren Kur-Art, in Calendern und andern Volksschriften.

B. Verhütung der Viehseuchen.

§. 588. Die Viehseuche oder Epizootie rührt entweder von einem feinen in der Luft verbreiteten Gift oder von Local-Ursachen her; mehrentheils trifft sie nur einzelne Gattungen von Thieren auf einmal. — Gleich bey dem ersten Anfang irgend einer Seuche muß der Physicus oder der eigentliche Thier-Arzt, nach vorher angestellter genauer Untersuchung, die wirksamsten Mittel zur Kur derselben anwenden und die einzelnen Haus- und Landwirthe darüber sowol, als über die beste Art der Verhütung solcher Krankheiten, hinlänglich unterrichten; der Obrigkeit aber kommt es zu, auf die genaue Befolgung dieser Vorschriften zu halten und sich von dem Erfolg Bericht erstatten zu lassen. Die Ausbreitung der ansteckenden Thier-Krankheiten läßt sich vorzüglich durch die Absonderung der kranken Thiere von den gesunden verhindern; bey unheilbaren, zumal bey sehr bösartigen, Krankheiten dieser Art ist es am besten, die damit behafteten Thiere unverzüglich zu tödten und sie an entlegenen Orten tief zu verscharren. Das Einbringen der Thiere aus verdächtigen Gegenden muß durch eine Sperre oder durch einen Cordon verhütet und bey schwerer Strafe verboten werden. — Specifische Mittel gegen alle Arten von Viehseuchen kennt man

man bis jezt noch nicht; ja es giebt nicht einmal bewährte specifische Mittel gegen einzelne Arten derselben. Die Inokulation der Hornvieh-Seuche hat sich durch die damit angestellten Versuche noch nicht hinlänglich bewährt; oft war der dadurch bewirkte Nutzen wol der topischen Wunde, die wie ein künstliches Geschwür (§. 80) wirkte, zuzuschreiben. Nicht bey allen Arten der Viehseuche ist das Fell unbrauchbar oder nachtheilig, wenn es nemlich sogleich bey Seite geschafft und in eine gehörige Beitze gebracht wird. Das Fleisch solcher Thiere ist eckelhaft und sollte billig nicht genossen werden, obgleich Camper aus Erfahrung versichert hat, daß aus dem Genuß desselben nichts Nachtheiliges entstehe. (Ueber das Anstecken der Viehseuche von Camper und Weiß. Greifswald 1783. 8). — Daß der Rotz der Pferde ansteckend sey, ist zwar noch nicht völlig ausgemacht; doch ist es höchstwahrscheinlich, und es ist einstweilen sicherer, ihn dafür anzunehmen. — Was von der sogenannten Franzosen-Krankheit des Rindviehes und von den Finnen der Schweine zu halten sey, ist oben (§. 568) angegeben worden.

C. Verhütung der Hundswuth und deren Folgen.

§. 589. Es können zwar, ausser den Hunden, auch andere Thiere wüthig werden; am häufigsten aber kommt doch bey jenen die Wuth vor. Der Biß solcher Thiere bringt die Wasserscheue (hydrophobia) zuwege, wenn nicht in Zeiten wirksame Mittel angewandt

wandt werden. So gar auch vom Biß erzürnter, nicht wüthiger, Thiere ist diese fürchterliche Krankheit bisweilen entstanden. — Von dem Biß eigentlich giftiger Thiere ist hier nicht die Rede. Ausser den Ottern giebt es dergleichen in Deutschland nicht, und der Biß von diesen ist selten so gefährlich, als man sichs gewöhnlich vorstellt. Das Ausschneiden, Ausbluten und lange Auseitern der Wunde ist hier am wirksamsten.

§. 590. Die wahre und nächste Ursache der Hundswuth ist noch unbekannt. Entfernte Ursachen scheinen folgende zu seyn: die Verhinderung des Geschlechtstriebes; unreines Wasser oder der Mangel des Wassers überhaupt; große Kälte im Winter und große Hitze im Sommer; das Anbinden der Hunde an Orten, welche der Sonne zu sehr ausgesezt sind; elende Nahrung von verdorbenem Fleisch; Mangel an hinlänglicher Bewegung. Der Biß eines tollen Hundes bringt die Krankheit bey dem Gebissenen unmittelbar zuwege; der Geifer eines solchen Thiers ist so äusserst giftig, daß die geringste Quantität, welche in die Wunde kommt, zur Erzeugung der Krankheit hinreichend ist. Der sogenannte Tollwurm ist eine bloße Sehne unter der Zunge, deren Ausschneidung nicht den geringsten Vortheil schafft.

§. 591. Thiere, an welchen man irgend eine Spur der Tollheit bemerkt, müssen sorgfältig verwahrt,

und, wenn die angewandten Mittel nicht bald ihre Wirksamkeit äussern, getödtet und tief verscharrt werden. Hauptsächlich gilt dieses von Thieren, welche von einem wüthigen Hund gebissen worden.

§. 592. Man pflegt bey der Hundswuth zwey Grade zu unterscheiden. Im ersten Grad ist der Hund traurig, mürrisch, verkriecht sich gern ohne eben zu schlafen, hat trübe auch wol dabey triefende Augen, läßt den Schwanz und die Ohren hängen, frißt und säuft wenig, ist träge, kennt aber doch noch seinen Herrn. Im zweiten Grad sind alle diese Zufälle heftiger; der Hund kennt seinen Herrn nicht mehr, die Augen sind starr oder wild und roth, die Zunge, welche bleyfarbig ist, hängt aus dem offenen Maul hervor; er athmet schwer, knirscht mit den Zähnen, bellt heiser, oder beißt gleich um sich ohne zu bellen, er hat Schaum vor dem Maul, die Hare stehen empor; er rennt gerade vor sich, aber taumelnd, fort und beißt nach allem; auch vermeidet er das Wasser und alles, was so aussieht; gesunde Hunde fliehen vor ihm und bellen ihn nicht einmal an; endlich bekommt er Zuckungen und stirbt mehrentheils plözlich. Auch vor einem todten wüthigen Hund fliehen die andern und fressen das mit seinem Geifer benezte Fleisch oder Brod nicht. — Der Uebergang aus dem ersten Grad der Krankheit in den zweiten geschieht oft sehr schnell; der zweite währt selten über drey bis vier Tage. Im ersten Grad soll die Kur des Thiers noch möglich seyn.

Auf jeden Fall muß es sogleich angeschlossen und wohl verwahrt werden; am besten ist, es auf der Stelle zu erschießen und zu verscharren.

§. 593. Die Art, wie gebissene Menschen und Thiere vor der Wasserscheue zu bewahren sind, wird in der praktischen Medicin und Chirurgie, zum Theil auch in der Thier-Arzneykunde, umständlich gelehrt. Leider hat man noch kein bewährtes Mittel zur Kur der schon entstandenen Wasserscheue. Zur Verhütung derselben sind viele äusserliche und innerliche Mittel empfolen worden, von denen einige sich vorzüglich ausgezeichnet haben. Dahin kann man insbesondere die Belladonna und das Quecksilber rechnen, ausserdem auch wol noch den Campher, den Moschus und die Maywürmer; doch ist keins von diesen Mitteln für untrüglich zu halten. Die beste äusserliche Behandlung besteht in dem schleunigen Ausschneiden und Ausbrennen der verwundeten Stelle, die man wohl ausbluten läßt, worauf die Wunde mit einer Salbe von spanischen Fliegen und Quecksilber stark in Eiterung gesetzt und darin lang erhalten oder oft mit einer Auflösung von caustischem Laugensalz ausgewaschen wird. — Personen, die schon die Wasserscheue haben, muß man sorgfältig bewahren, daß sie nicht im Anfall der Wuth andere beissen. Die Kleidungsstücke, Betten und Geräthe eines an dieser Krankheit gestorbenen müssen verbrannt oder verscharrt werden. Der Leichnam

nam muß bald und tief verscharrt werden. Das Zimmer ist gut auszuscheuern und zu weissen.

§. 594. Zur Verhütung der Hundswuth muß die Obrigkeit dafür sorgen, daß alle Hunde, die keinen Herrn haben, zumal wenn sie irgend verdächtig sind, sogleich tod geschlagen und fortgeschafft werden. Dieß gilt hauptsächlich von den heissen Sommermonaten. — Die Kennzeichen der bevorstehenden oder bereits angegangenen Hundswuth, die Art solche Thiere zu behandeln, und die wirksamsten Mittel gegen die schrecklichen Folgen ihres Bisses sind in Calendern und andern Volksschriften von Obrigkeits wegen öffentlich anzuzeigen, auch in Schulen vorzutragen.



Register

A.

C.

D.

E.

F.

Fol-

H.

J.

K.

L.

M.

Miß=

N.

Ner=

O.

P.

Q.

R.

S.

Schen=

T.

U.

V.

W.

Z.

Literarisches Verzeichniß

der

vorzüglichsten Schriften.



Schriften, welche im Allgemeinen zur Physiologie gehören:

GALENUS *de vsu partium*, in seinen *Operibus*. Griechisch, Venet. 1521. fol. Vol. I-V. Lateinisch, Basil. 1625. fol. Vol. I-V.

Andr. VESALIUS *de c. h. fabrica.* Basil. 1555. fol. EIUS *Opera* edit. BOERHAAVII et ALBINI Leid. 1725. Vol. I-II. fol.

Bartholom. EUSTACHII *Tabulae anatom.* edit. LANCISII, Rom. 1714. fol. edit. ALBINI, Lugd. Bat. 1761. fol.

Fel. PLATER *de partium c. h. structura et vsu.* Bas. 1583. fol. Ibid. 1603. fol.

Hieron. FABRICII ab AQUAPENDENTE *opera omnia* anatomica et physiologica.. Lips. 1687. fol. edit. BOHNII. Leid. 1737. fol. edit. ALBINI.

Joh. RIOLANI *opera anatomica.* Par. 1649. fol.

Joh. BOHN *Circulus anatomico-physiologicus, seu oeconomia corporis animalis.* Lips. 1680. 4. Ibid. 1710. 4.

Godofr. BIDLOO *Anatomia c. h. CV tabulis demonstrata.* Amst. 1685. gr. fol.

Will. COWPER'S *Anatomy of human bodies.* Oxf. 1697. gr. fol. Latin. Lugd. Bat. 1739. gr. fol.

Frid. RUYSCH *opera omnia.* Vol. I-II. Amstel. 1721. 4.

Joh. Godofr. BERGER *Physiologia humana.* Witteb. 1702. 4. Frcf. 1737. 4.

Herm. BOERHAAVE *Institutiones medicae.* Leid. 1708. 8. — Commentare hierüber sind: a) *Alb.* HALLERI *Praelectiones in* BOERHAAVII *institutiones rei medicae.* Götting. 1739-44. Vol. I-VIII. 8. b) *Joh. Guil.* HEYMANN *Commentarii in* BOERHAAVII Institut. etc. Leid. 1744-54. Tom. I-VII. 8. c) *Phil. Ambros.* MARHERR *Praelectiones in* etc. Vienn. et Lipf. 1772. Vol I-III. 8. d) Boerhavens Physiologie, übers. von Joh. Pet. Eberhard. 2te Auflage, Halle 1780. 8.

Frid. HOFMANN *Medicina rationalis et systematica.* Hal. 1718. Vol I-IX. 4. Den physiologischen Theil davon hat [illegible] auszugsweise geliefert unter dem Titel: *Fundamenta physiologiae* Hal. 1746. 8. — HOFMANNI *opera omnia.* Genev. 1740-53. Vol. I-IX. fol.

Georg. Ernest. STAHL *Theoria medica vera.* Hal. 1708. 4. Ibid. 1737. 4.

Herm. Frid. TEICHMEYER *Elementa anthropologiae,* Jen. 1718. 4. Ibid. 1739. 4.

Georg Heuermanns Physiologie. Kopenh. 1751-55. Band 1-4. 8.

Georg. Erhard. HAMBERGER *Physiologia medica.* Jen. 1757. 8. Ibid. 1770. 8.

Alb. de HALLER *Primae lineae physiologiae.* Götting. 1747. 8. Edit. cum notis *Henr. Aug.* WRISBERG. Ibid. 1780. 8. übersetzt mit Meckels und Sömmerrings Anmerkungen. Berl. 1788. 8.

EIUSD. *Elementa physiologiae.* Lausann. 1757-66. Tom. I-VIII. 4. Die neueste und veränderte Ausgabe, welche aber nur zur Hälfte herausgekommen ist, hat den Titel: *De partium corporis humani praecipuarum fabrica et functionibus.* Bernae et Lausann. 1778. Vol. I-VIII. 8. Die Zusätze und Veränderungen dieser neuen Ausgabe sind besonders abgedruckt unter dem Titel: *Auctarium ad* HALLERI *Elementa physiologiae.* Frcf. et Lipf. 1780. 4.

Christ.

Christ. Gottl. Ludwig *Institutiones physiologicae.* Lipſ. 1752. 8.

Ernſt Platners Briefe eines Arzts an ſeinen Freund über den menſchlichen Körper. Lpz. 1770. 71. Band 1 : 2. 8.

Henr. Pemberton's *Courſe of phyſiology.* Lond. 1773. 8.

L. M. A. Caldanii *Inſtitutiones phyſiologicae.* Patav. 1773. Edit. Sandifort. Leid. 1780. 8.

Frid. Bernh. Albini *de natura hominis libellus.* Lugd. Bat. 1775. 8.

Nicol. Jadelot *Phyſica hominis ſani.* Nanceii. 1778. 8. Deid. 1785 überſetzt mit einigen Anmerkungen von Joh. Chr. Starcke. Jena 1783. 8.

J. C. A. Mayer Beſchreibung des ganzen menſchlichen Körpers. Berl. und Lpz. 1783 : 88. Band 1 : 5. 8.

Ebendeſſelb. anat. Kupfertafeln Berlin u. Lpz. 1783 : 88. Heft 1 : 4. gr. 4.

Joh. Dan. Mezger Grundriß der Phyſiologie. Königsb. 1783. 8. Die neueſte umgearbeitete Ausgabe hat den Titel: Phyſiologie in Aphorismen. Königsb. u. Lpz. 1789. 8.

Jakob Gregory Ueberſicht der theoret. Arzneywiſſenſchaft Aus dem Engl. 1784 85. Band 1 : 2. 8. — Der erſte Theil enthält Phyſiologie und Pathologie, der zweite die allgemeine Therapie.

Vorleſungen für die mittlere Jugend über den menſchl. Körper. Lübeck, 1785 : 86. Band 1 : 4. 8.

Joh. Frid. BLUMENBACH *Institutiones physiologicae.* Götting. 1786. 8. übers.

Joh. Val. Müllers Physiologie für Aerzte und Nicht-Aerzte. Mainz. 1790. 8.

Paul Usteri Grundlage medicinisch-anthropologischer Vorlesungen. Zürch 1791. 8.

Einleitung.

§. 4.

Guil. Fr. Ad. GERRESHEIM *de sanitate cuiuis homini propria.* Lugd. B. 1764. 4.

§. 5.

Ueber die Lebenskraft:

Abr. KAAU-BOERHAAVE *Impetum faciens dictum* HIPPOCRATI *per corpus consentiens.* Leid. 1745. 8.

Imman. Jac. van den BOS *de viuis c. h. solidis.* Lugd. Bat. 1757. 4.

Lambert BICKER *de natura hominis quae medicorum est.* L. B. 1757. 4.

Matth. van GEUNS D. *de eo quod vitam constituit in corpore animali.* Amst. 1758. 4. Recus. in SANDIFORT *Thesaur. Diss.* Vol. II.

Fr. Casim. Medicus Vorlesung über die Lebenskraft. Mannh. 1774. 4.

Joh. Chr. KEMME *de vi vitali.* Hal. 1777. 4.

Gualt. Forsten VERSCHUIR orat. *de recentiorum medicorum meritis, in phaenomenis et effectibus principii, quod vitam animalem constituit, indagandis.* Groning. 1781. 4.

Lebens-

Hebenstreit über die Bestimmung der Begriffe von der Lebenskraft. In Gardmers Schrift über die Natur thierischer Körper. Lpz. 1786. 8.

Burgmanns D. *de mutata humorum indole a vi vitali.* Lugd. Bat. 1789. 4.

S. 5. N. 1.

Georg. Ernest. Stahl *de motu tonico vitali.* Hal. 1702. 4.

Jac. Nicol. Weiss *de discrimine motus elastici et vitalis fibrarum.* Alt. 1735. 4.

Joh. Henr. Schulze *de elasticitatis effectibus in machina humana.* Hal. 1738. 4. Recus. in Halleri *Diss. an.* Vol. III.

Henr. Frid. Delii *Animaduersiones in doctrinam de irritabilitate, tono, sensatione et motu c. h.* Erl. 1752. 4.

S. 5. N. 2.

Franc. Glisson *de natura substantiae energetica, seu de vita naturae.* Lond. 1672. 4.

Id. *de ventriculo et intestinis.* Lond. 1677. 4.

Alb. de Haller *de sensibilibus et irritabilibus c. h. partibus*, in *Comment. Gottingens.* Tom. II. et in *Nov. Comment. Gottingens.* Tom. IV. In Eiusd. *Oper. min.* Tom. I.

Joh. Georg. Zimmermann *de irritabilitate.* Gotting. 1751. 4.

Georg. Chr. Oeder *de irritabilitate.* Hafn. 1752. 4.

Joh. Vincent. Petrini *sull' insensibilita ed irritabilita di alcune parti — Dissertazioni.* Rom. 1755. 4.

Memoi-

Memoires ſur la nature ſenſible et irritable des parties du corps humain. Lauſann. 1756-59. Vol. I-IV. 12.

Hyacinth. Barthol. FABBRI *ſulla inſenſibilita ed irritabilita Halleriana, opuſcoli di vari autori.* Bonon. 1757-59. Vol. I-IV. 4.

Anton. de HAEN *Ratio medendi.* Tom. IX. XII. XIV.

Joh. Fr. GMELIN Diſſ. ſiſtens *irritabilitatem vegetabilium.* Tub. 1768. 4.

Ern. Godofr. BALDINGER Pr. ſiſtens *veſtigia irritabilitatis Hallerianae in veterum monumentis.* Gotting. 1775. 4.

EIUSD. *Vindiciae irritabilitatis Hallerianae.* Gotting. 1775. 4.

SMITH in *Phil. Tranſact.* Vol. 78. Art. 12.

G. Chr. BEIREIS *de irritabilitate.* Helmſt. 1791. 4.

Chr. Girtanners Abhandl. über die Irritabilität als Lebensprinzip in der organiſirten Natur. Aus dem *Journal de Phyſique* Tom. 36. ann. 1790. überſetzt in Grens Journal der Phyſik. Band 3. Heft 2. 3.

S. 5. N. 3.

Petr. CASTELL Diſſ. ſiſtens *experimenta, quibus conſtitit, varias h. c. partes ſentiendi facultate carere.* Gotting. 1753. 4.

Wilh. MACNEVEN et *Ign.* RADNIZKY *Specimen experimentorum, quibus conſtitit, eas partes ſenſu eſſe praeditas, quibus* HALLERUS *omnem ſentiendi facultatem cum irritabilitate denegat.* Prag, 1756. 4. Recuſ. in KLINKOSCH *Collect. Diſſertatt. Pragenſ.*

§. 6.

Ueber das eigenthümliche Leben:

Joh. Fr. BLUMENBACH *Institution. physiolog.* §. 47. pag. 34.

Cap. I. §. 1.

Hieron. Dav. GAUBII *Specimen exhibens ideam generalem solidorum c. h. partium.* Lugd. Bat. 1725. 4.

Chr. Andr. KOCH *de proportione solidorum ad fluida in c. h.* Gotting. 1737. 4.

§. 2.

Abr. KAAU - BOERHAAVE *de cohaesione solidorum in corpore animali.* In *Nov. Comment. Petropol.* Tom. IV.

§. 3.

Dionys. PAPIN *Manière d'amollir les os, ou le nouveau digesteur. Par* 1681. 8. Ibid. 1721. 8.

Wilke in Schwed. Abhandlungen vom Jahr 1773.

§. 5.

Ioh. Dom. SANTORINI *de structura et motu fibrae.* Venet. 1705. 4. Ibid. 1740. 4.

Chr. Gottl. LUDWIG *de natura fibrae animalis elasticae.* Lips. 1755. 4.

§. 10.

Car. Aug. a BERGEN *de membrana cellulosa.* Fref. ad Viadr. 1732. Recus. in HALL. *Diss. anat.* Vol. III.

Alb.

Alb. HALLER Resp. SCHOBINGER *de telae cell. in fabrica c. h. dignitate.* Gotting. 1748. 4.

Theophil. de BORDEU *Recherches sur le tissu muqueux.* Par. 1766. 12. übersezt, Wien u. Lpz 1772. 8.

Will. HUNTER in *Medical observations and inquiries.* Tom. II. p. 29. übersezt in Hunters med. und chir. Beobachtungen. Lpz. 1784/85. Band 1/2. 8.

Casp. Frid. WOLFF *de tela cell.* in *Nov. Act. Petropol.* Vol. VI. ann. 1790.

§. 11.

Aug. Frid. WALTHER *de obesis et voracibus.* Lips. 1754. 4. Recus. in HALL. *Diss. anat.* Vol. III.

Ioh. Andr. SEGNER Resp. KNAPE Diss. *de acido pinguedinis animalis.* Gotting. 1754. 4.

Lor. Crells Versuche über das Fett und dessen Säure, in seinem chemischen Journal, Band 1. S. 102.

Guil. Xaver. JANSEN *pinguedinis animalis consideratio.* Lugd. B. 1784. 8. übersezt, Halle 1786. 8.

Ioach. Died. BRANDIS Commentat. *de oleorum unguinosor. natura.* Gotting. 1785. 4.

Cap. II.

Ueber die Knochenlehre überhaupt:

Osteologia c. h. ex HIPPOCRATE *eruta per Ioh.* RIOLANUM. Par. 1614. 8. In RIOLANI *Anthropographia.* Par. 1626. 4.

Aul. Corn. CELSUS *de re medica.* Lib. VIII. Ein Commentar hierüber von Petr. Paaw steht in dessen *Succenturial. anatom.* Lugd. B. 1616. 4.

Claud. GALENUS *de offibus ad tyrones*, edit. *Casp.* HOFMANNI. Frcf. 1630. fol. Steht auch in GALENI *operib.* — Commentare hierüber sind: a) SYLVII *Comment. in* GALENUM *de offibus*. Par. 1561. 8. b) *Ioh. Phil.* INGRASSIAS *in* GALENUM *de offibus*. Opus posthumum. Panorm. 1603. fol. c) *Gabr.* FALLOPII *Expofitiones in* GALENI *librum de offibus*. Venet. 1570. 8. d) *Ioh.* RIOLANI *Comm. in* GALENI *librum de off.* In seiner *Anthropograph.*

Andr. VESALIUS *de c. h. fabrica.* Basil. 1555. fol.

Bartholom. EUSTACHII *Opufcula anatom.* Venet. 1564. 4.

Volcher. COITER *Externar. et internar. h. c. partium tabulae.* Norib. 1573. fol.

EIUSD. *Lectiones Gabr.* FALLOPII *de partibus fimilarib. h. c.* Norib. 1575. fol.

Henr. EYSSON *Tractat. de offibus infantis.* Groning. 1659. 12.

Bernh. Siegfr. ALBINUS *de offibus c. h.* Lugd. B. 1726. 8.

EJUSD. *Icones offium foetus.* L. B, 1737. 4.

EJUSD. *Tabulae fceleti et mufculor. c. h.* L. B. 1747. gr. fol.

EJUSD. *Tabulae offium.* L. B. 1753. gr. fol.

EJUSD. L. *de fceleto humano.* L. B. 1762. 4.

Will. CHESELDEN'S *Ofteography.* Lond. 1733. gr. fol.

Alex. MONRO'S *Anatomy of the bones.* Edinb. 1726. 8. In seinen *Works.* Edinb. 1781. gr. 4. übers. Lpz. 1761. 8.

Jos. Sue *Traité d'Ostéologie traduit de l'anglois de M.* Monro, *avec des planches* etc. Par. 1759. Vol. I. II. gr. fol.

Petr. Tarin *Ostéographie.* Par. 1753. 4.

Jos. Exuper. Bertin *Traité d'ostéologie.* Par. 1754. Tom. I-IV. 12. übers. Kopenh. 1777-78. 8.

Christ. Iac. Trew *Tabulae osteologicae.* Norib. 1767. gr. fol.

Joh. Gottl. Walter Abhandl. von Knochen des menschl. Körpers. 3te Auflage. Berlin 1789. 8.

Eduard. Sandifort *Descriptio ossium hominis.* Lugd. B. 1785. 4.

Joh. Fr. Blumenbach Geschichte und Beschreibung der Knochen des menschl. Körpers. Göttingen, 1786. 8.

Fr. Heinr. Loschge, die Knochen des menschl. Körpers in Abbildungen. Erlangen 1789-92. 4 Lieferungen fol.

§. 12.

Franc. Dav. Herissant *sur les cartilages,* in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris.* ann. 1748.

Will. Hunter, in *Phil. Transact.* N. 470.

Joh. Gottl. Haase *de fabrica cartilaginum.* Lips. 1767. 4.

§. 13.

Rob. Nesbitt's *human osteogeny explained.* Lond. 1736. 8. übers. Altenburg 1753. 4.

Bernh. Siegfr. Albini *Annotatt. academ. Lib. VII. cap.* 6.

Franc.

Franc. du Hamel *du* Monceau in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris* ann. 1741 - 43.

Franc. Dav. Herissant in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, ann. 1758.

Alb. de Haller *deux Mémoires sur la formation des os.* Lauf. 1758. in seinen *Oper. minor.* Tom. II.

Georg. Chr. Reichel *de ossium ortu atque Structura.* Lips. 1760. Recus. in Sandifort *Thesaur. diss.* Vol. II.

Fougeroux *Mémoire sur les os.* Par. 1760. 8.

Joh. Gottl. Walter Abhandl. von trocknen Knochen. Tab. I - VI.

§. 14.

Versuche mit der Färberröthe:

Anton. Mizauld *Memorabilia et jucunda.* (Par. 1597. 12.) Centur. VII. No. 91.

John Belchier in *Philosoph. Transact.* No. 442. 443.

Matth. Bazzani in *Comment. Academ. Bononiens.* Tom. II. part. 1.

Joh. Benj. Boehmer *radicis rubiae tinctorum effectus in corpore animali.* Lips. 1751. 4.

Id. *de callo ossium rubiae tinctorum radicis pastu infectorum.* Lips. 1752. 4.

§. 19.

Ueber die innere Structur der Knochen:

Marcell. Malpighii *Opera posthuma.* Lond. 1697. fol. Leid. 1698. 4.

Joh. Dom. GAGLIARDI *Anatome offium.* Rom. 1689. 8.

Clopton HAVERS's *Ofieologia nova or fome neu obfervations on the bones.* Lond. 1691. 8.

Joh. Maria Fr. de la SONE in *Mém. de l' Acad. des fc. de Paris*, ann. 1750. 1751.

Ueber das Knochenmark:

Franc. GRUTZMACHER *de offium medulla.* Lipf. 1748. 4. Recuf. in HALLERI *Diff. anat.* Vol. VI.

Cap. III. §. 26.

Joh. Dominic. SANTORINI *Obferuationes anatomicae.* (Venet. 1724. 4.) pag. 74. feq.

Joh. Godof. JANKE *de foraminibus caluariae.* Lipf. 1762. 4. Recuf. in SANDIFORT *Thefaur. Diff.* Vol. II.

§. 28.

Olai WORMII *eius et ad eum doctorum virorum epiftolae.* Hafniae 1728. Tom. I-II. 8.

§. 40.

Barth. EUSTACHIUS *de dentibus.* Ven. 1563. 4. Recuf. in EJ. *opufcul.*

Ioh. Iac. RAU *de ortu et regenerat. dentium.* Lugd. B. 1694. Recuf. in HALLER. *Diff. an.* Vol. VI.

Ioh. Ern. HEBENSTREIT *de dentitione fecunda iuniorum.* Lipf. 1738. Recuf. in HALLER. *Diff. an.* Vol. VII.

Ioh. Godofr. JANKE *de offibus mandibular. puerorum feptennium.* Diff. I. II. Lipf. 1751. 4.

Chr. Gottl. LUDWIG *de cortice dentium.* Lipf. 1753. 4.

Franc. Dav. Herissant in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris.* ann. 1754.

Bernh. Siegfr. Albini *Annotatt. academ.* Lib. I. Cap. XIII. Tab. IV. Lib. II. Cap. I-III. Tab. I-II.

Ioh. Iac. Kober *Specimen osteologicum de dentibus.* Basil. 1770. 4.

Iohn Hunter's *natural history of the human teeth.* Edit. II. Lond. 1778. 4. übersezt Lpz. 1780. 8.

Georg. Prochaska *Annotatt. academ.* (Prag. 1780. 8.) Fasc. I.

Franc. Xaver. de Wasserberg *de dentibus* et *Ad. Anton.* Brunner *de eruptione dentium lacteorum*, in Wasserberg *Collect. oper. minor.* (Vindobon. 1775. 8.) Fasc. I.

Pierre Fauchart *Chirurgien dentiste* Par. 1746. 12. Vol. I-II. übers. Berl. 1733. 8.

§. 74.

Ueber die Verschiedenheit des Gerippes an beiden Geschlechtern:

Franc. Thierry *Ergo praeter genitalia sexus discrepant.* Par. 1750. 4.

Jac. Fidel. Ackermann D. *de discrimine sexuum praeter genitalia.* Mogunt. 1788. 8. übersezt Koblenz. 1788. 8.

Ueber die Verschiedenheit des Gerippes bey allerley Nationen:

Sam. Thom. Sömmerring über die körperliche Verschiedenheit des Negers vom Europäer. Frkft. und Mainz, 1785. 8.

Joh. Fr. Blumenbach *Decas* I. II. *collectionis suae cranior. diversarum gentium.* Gotting. 1790 - 93. 4.

§. 75.

Will. Cheselden's *Osteography.* Lond. 1733. gr. fol.

Petit *Traité des maladies des os.* edit. de Louis. Par. 1772. Tom. I - II. 12.

Jac. Fr. Isenflamm Versuch einiger prakt. Anmerkungen über die Knochen. Erl. 1782. 8.

Andr. Bonn *Descriptio thesauri ossium morbosorum.* Amstelod. 1783. 4.

Eiusd. *Tabulae ossium morbosorum*, fasc. I. II. Amst. 1785. gr. fol.

§. 76.

Joh. Alex. v. Brambilla über die Entzündungsgeschwulst, aus dem Ital. von J. A. Schmidt Wien 1786. B. 1 : 2. 8.

Ernst Ant. Nicolai Abhandl. über die Entzündung und Eiterung, den Brand, Scirrhus und Krebs. Jena 1786. B. 1 : 2. 8.

Georg Wedekind, allgemeine Theorie der Entzündung und ihrer Ausgänge. Lpz. 1791. 8.

§. 78.

Ioh. Grashuys *de generatione puris.* Amst. 1747. 8.

Seb. Just. Brugmanns *Diss. de pyogenia.* Groning. 1785. 8.

v. Quess

v. Quesnay chir. Abhandlungen über die Eiterung und den heissen Brand. aus dem Französ. Berlin 1786 : 87. B. 1 : 2. 8.

E. Darwin Versuche über das Eiter, in der Sammlung auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte B. 6.

Edw. Home Abhandl. über die Eigenschaften des Eiters. Ebendas. B. 12.

P. F. G. Grasmeyer Abhandl. vom Eiter. Götting. 1790. 8.

§. 80.

Ioh. Astruc *Traité des tumeurs et des ulcéres* Par. 1768. 8. Vol. 1. 2. übers. Dresd. 1790. 8.

Benj. Bell's *Treatise on the theory and management of ulcers.* Edinb. 1779. 8. übers. Lpz. 1792. 8.

Ambros. Bertrandi Abhandl. von den Geschwüren. Erf. 1790. 8.

§. 82.

Bern. Peyrilhe Diss. *de cancro* Par. 1774. 8.

Peter Bierchen Abhandl. von den wahren Kennzeichen der Krebsschäden. Götting. 1775. 8.

Aug. Gottl. Richter *Observatt. chirurg. fasc. III.*

Pet. Campers kleinere Schriften, übers. von Herbell. Band 3. St. 2.

§. 83.

I. Astruc *Traité des tumeurs et des ulcéres.* Conf. §. 80.

Girard *Lupiologie ou traité des tumeurs connues sou le nom de loupes.* Lond. et Paris 1775. 8.

§. 84.

Alex. Monro's *Essay on the caries of bones*, in Monro's *Works*, p. 283.

§. 85.

Ueber die Necrose:

Michael Troja Versuche über den Anwachs neuer Knochen. Strasb. 1780. 8.

David, *Observations sur une maladie d'os connue sous le nom de necrose.* Par. 1782. 8. übers. in der Samml. auserl. Abhandl. für prakt. Aerzte, B. 7.

Georg. Ludov. Koeler *Experimenta circa regenerationem ossium.* Gotting. 1786. 8.

I. P. Weidmann *de necrosi ossium.* Frcf. 1793. fol.

§. 87.

Adolf Murray über die Knochen-Speckgeschwulst, in der Neuen Samml. auserlesener Abhandl. für Wundärzte St. 2.

§. 89.

Franc. Glisson *de rhachitide.* Lond, 1650. 8.

Le-

Levacher *de la* Feutrie *Traité du rakitis.* Par. 1772. 8.

Wenzel. Trnka *de* Krzowitz *Historia rhachitidis.* Vienn. 1787. 8.

Joh. Fr. Ludw. Cappel Versuch einer vollständigen Abhandl. über die engl. Krankheit. Berlin und Stettin 1787. 8.

§. 90.

Corn. Henr. a Roy *Commentatio de scoliosi.* Lugd. B. 1774. gr. 4.

Petr. Imman. Hartmann Resp. Watzel D. sistens *efficaciam gibbositatis in mutandis vasorum directionibus.* Traject. ad Viadr. 1778. 4.

Phil. Jones's *Essay on crookedness or distortions of the spine.* Lond. 1788. 8.

§. 92.

Donald. Monro's *Essay on the dropsy and its different species.* Lond. 1765. 8. übers. Lpz. 1762. 8.

Sam. Aurivillius *de hydrocephalo interno annorum XLV.* Upsal. 1763. 4. Recus. in Sandifort *Thesaur. diss.* Vol. II.

Joh. Henr. Gaudelius *de hydrocephalo.* Gotting. 1763. Recus. ibid.

Quins *Treatise on the dropsy of the brain.* Lond. 1790. 8.

Oder über die Wassersucht der Gehirnkammern, in der Samml. auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. B. 9.

Fr. RUYSCH *Thesaur. anat.* II. Tab. 3.

§. 93.

Fr. RUYSCH *Observat. anat.* obs. XXXIV.

Ioh. Andr. MURRAY *de spinae bifidae ex mala ossium conformatione initiis.* Recus. in EIUS *Opuscul.* Vol. II.

§. 94.

Joh. Fried. Böttcher Abhandl. von den Krankheiten der Knochen. Th. 1. Dessau 1781. 8.

Ioh. Benj. BOEHMER *de ossium callo.* Lips. 1748. 4.

Petr. DETHLEF *de ossium calli generatione.* Gotting. 1753. 4.

Andr. BONN *de callo*, in EIUS *Descript. thesauri ossium morbosor.* Amst. 1783. 4.

Cap. IV. §. 95.

Iosiae WEITBRECHT *Syndesmologia s. historia ligamentorum c. h.* Petropol. 1742. 4. übers. Strasb. 1779. 8.

Petr. TARIN *Desmographie ou description des ligamens.* Par. 1752. 8.

§. 96.

Fr. Leb. PITSCHEL *de axungia articulorum.* Lips. 1740. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Tom. VI.

Ioh. Gottl. HAASE *de unguine articulari.* Lips. 1774. 4.

§. 99.

§. 99.

Ueber die Anschwellung und Ausdehnung der bandartigen Knorpel:

VASSE et BECKET in *Phil. Transact.* No. 383.

Alex. MONRO's *Works.* (Edinb. 1781. gr. 4.) pag. 281.

Iust. Chr. LODER *de synchondroseos ossium pubis sectione.* Gotting. 1778. 4.

FONTANA in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris.* ann. 1725.

§. 102.

Joh. Frid. Böttchers Abhandlung von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen. Th. 2. Königsb. 1789. 8.

Cap. V.

Schriften, in welchen die Muskel-Lehre besonders abgehandelt ist:

Claud. GALENUS *de musculorum dissectione.* In EIUS *Operib.*

Wilh. COWPER *Myotomia reformata.* Lond. 1694. 8. Edit. *Richardi* MEAD Lond. 1724. fol.

Iac. DOUGLASS *Myographiae comparatae specimen.* Lond. 1707. 8. Lugd. B. 1738. 8.

Bernhard Siegfried ALBINI *historia musculorum hominis.* Lugd. B. 1634. 4. Frcf. et Lipf. 1784. 4.

EIUSD. *Tabulae sceleti et musculorum c. h.* Lugd. B. 1747. gr. fol.

Eduard. SANDIFORT *Descriptio musculor. hominis* Lugd. B. 1780. 4.

Anfangsgründe der Muskellehre (von Barth). Wien 1786. fol.

§. 109.

Wier. Guil. MUYS *Investigatio fabricae, quae in partibus musculos componentibus exstat.* Lugd. B. 1741. 4.

Alex. STUART *de structura et motu musculorum.* Lond. 1738. 4.

Georg. PROCHASKA *de carne musculari.* Vienn. 1778. 8.

Jac. Fr. Isenflamm Versuch einiger prakt. Anmerkungen über die Muskeln. Erl. 1778. 8.

§. 111.

Alex. MONRO's *Description of all the bursae mucosae.* Edinb. 1788. fol.

KOCH Resp. EYSOLD Diss. *de bursis tendinum mucosis.* Lips. 1789. 4.

§. 113.

Ferdin. Martini Versuche und Erfahrungen über die Unempfindlichkeit der Sehnen Kopenh. 1770. 8.

S. die Schriften über die Reizbarkeit, S. 635.

§. 116.

Joh. Alphons. BORELLUS *de motu animalium.* Rom. 1680: 81. Vol. I-II. 4. Recus. in MANGETI *Biblioth. anat.*

Cap.

Cap. VI.

Rob. Boyle *Apparatus ad histor. natural. sanguinis humani.* Lond. 1684. 8.

Thom. Schwencke *Haematologia s. sanguinis historia.* Hag. 1743. 8.

Anton. de Haen *Ratio medendi.* Tom. I. III. IV.

Will. Hewson's *Experimental inquiries.* Lond. 1780. part. I. III.

Pet. Moscati Versuche über das Blut. A. d. Ital. Stuttg. 1780. 8.

§. 128.

Ioh. Mart. Butt *de spontanea sanguinis separatione.* Edinb. 1760. 8. Recus. in Sandifort *Thesaur. dissertat.* Vol. II.

§. 130.

Car. Wilh. Poerner *Experimenta de albuminis ouorum et seri sanguinis conuenientia.* Lips. 1754. 4.

Ios. Priestley in *Phil. Transact.* Vol. LXVI. part. I.

§. 131.

Ueber die Blutkügelchen:

Anton. v. Leeuwenhoeck in *Phil. Transact.* N. 102. 106. 377.

Eiusd. *Arcana naturae detecta.* Delft 1695. 4. Leid. 1722. 4.

Ioh. Godofr. Brendel progr. I. II. Leeuwenhoeckianorum *globulorum sanguineorum rationes sextuplas expendens.*

pendens. Gotting. 1747. 4. Recuſ. in Ej. *Opuſculis* (edit. Wrisbergii. Gotting. 1769-75. 4.)

Georg. Chr. Reichel *de ſanguine eiusque motu.* Lipſ. 1767. 4.

Will. Hewson's *Experimental inquiries.* Vol. III.

Ioh. Maria della Torre *Nuove oſſervaz. microſcop.* Napol. 1776. 4.

Chr. Henr. Koestlin *Faſcicul. animaduerſion.* Stuttg. 1780. 4.

§. 132.

Anton. de Haen *Ratio medendi.* Tom. I. IX. X. XI.

Henr. Palm. Leveling *Diſquiſitio cruſtae inflammatoriae.* Aug. Vindel. 1772. 8.

Ioh. Baptiſt. Gaber *de ſedimento ſeri*, in *Act. Taurinenſ.* Tom. II.

Will. Hewson's *Experimental inquiries.* Vol. I.

Fr. Ruysch *Theſaur. anat.* VII. Tab. 3. Fig. 6. *Theſ.* I. Tab. 2. N. III.

§. 133.

Paſta Unterſuchung über das Blut und die Gerinnung deſſelben. A. d. Latein. Lpz. 1789. 8.

Dan. Andr. Diebold *de aere in humoribus h. c.* Argent. 1757. 4.

Vincent. Menghini *de particul. ferreis in ſanguine repert.* In *Comment. Academ. Bononienſ.* Tom. II. part. 2.

Ioach. Iac. Rhades *de ferro ſanguinis.* Gotting. 1753. 4.

§. 134.

§. 134.

Ioh. Franc. CIGNA in *Miſcellan. phyſico-mathem. Taurinenſ.* Tom. I.

Ioh. Balth. de BUCHWALD Reſp. *Niſſen* STORM *de rubro ſanguinis colore.* Hafn. 1762. 4.

conf. §. 194.

§. 135.

Alb. de HALLER *de caloris generatione et vſu in c. h.* Gotting. 1741. 4.

George MARTINE *de ſimilibus animalibus et animalium calore.* Lond. 1742. 8.

Iam. DOUGLASS's *Eſſay concerning the generation of heat in animals.* Lond. 1747. 8.

Georg. Ehrh. HAMBERGER *de calore c. h. naturali* Jen. 1748. 4.

Henr. Aug. WRISBERG *de reſpiratione prima et calore animali.* Gotting. 1763. 4.

John CAVERHILL's *Experiments on the cauſe of heat in living animals.* Lond. 1770. 8.

John HUNTER in *Phil. Tranſact.* Vol. LXV. in HUNTERS *Obſervations on certain parts of the animal oeconomy.* Lond. 1786. 4. überſ. in der Sammlung zur Phyſik und Naturgeſchichte. Band 1. S. 420.

Adair Crawfords Verſuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere. A. d. Engl. von Crell. Lzp. 1789. 8.

Ed. RIGBY's *Eſſay on the theory of the production of animal heat.* Lond. 1785. 8. überſ. Altenburg, 1790. 8.

Priu

Prüfung der neuern Theorie über Feuer, Wärme, Brennstoff und Luft, in Grens Journal der Physik. Band 1. 2. 3.

conf. §. 194.

§. 139.

Frid. HOFMANN *de temperamento fundamento morum et morborum in gentibus.* Hal. 1705. 4.

Joh. Kämpf kurze Abhandlung von den Temperamenten. Schafhaus. 1760. 8.

Joh. Fr. Zückert von den Leidenschaften. Berlin, 1764. 8.

Guil. Fr. Ad. GERRESHEIM *de sanitate cuiuis homini propria.* Lugd. B. 1764. 4.

Henr. le SEEUR *de temperamentis c. h.* Groning. 1768. 4.

Joh. Dan. Metzgers vermischte Schriften. Band 3.

FICKER *Commentat. de temperamentis hominum, quatenus ex fabrica corporis et structura pendent.* Gotting. 1791.

GROHMANN *de generationis atque temperamentorum legibus eorumque a parentibus ad liberos transitu.* Lips. 1792. 4.

Cap. VII. §. 141.

Alb. de HALLER *Elem. Physiol.* Tom. I. Tab. I. Fig. 1. 2. In nov. edit. Tom. II. Tab. I. Fig. 1. 2.

Andr. Bernh. HEIMANN *de pericardio sano et morboso.* Lugd. B. 1753. 4.

Ed.

Ed. Sandifort *Natuur - en geneeskondige Bibliothek,* Tom. II. pag. 661.

Günth. Christoph Schelhammer *de aqua pericardii.* Jen. 1694. 4.

§. 142.

Ueber das Herz überhaupt:

Rich. Lower *Tract. de corde.* Lond. 1669. 8. Leid. 1749. 8. Recus. in Mangeti *Bibl. anat.*

Ioh. Nicol. Pechlin de *fabrica et usu cordis.* Kilon. 1676. 4. Recus. in Hall. *Diss. an.* Vol. II.

Raymund. Vieussens *Traité nouveau de la structure du coeur.* Toulouse, 1715. 4.

Ioh. de Senac *Traité de la structure du coeur.* Edit. II. *de* Portal. Par. 1777. Vol. I-II. 4.

Rob. Percival *Tentamen physiologicum de corde.* Edinb. 1780. 8.

Fr. Ruysch *Thesaur. anat.* IV. Tab. III. Fig. 1. 2.

Beispiele der verkehrten Lage des Herzens:

Ioh. Mentelii *epistola* in *Ioh.* Pecqueti *Diss. anat. de circulatione sanguinis.* Par. 1651. 8.

Ioh. Mery in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris,* ann. 1689.

Frid. Hoffmann *Cardianastrophe admiranda.* Lips. 1671. 4.

Will. Baylie in *Phil. Transact.* Vol. LXXVIII. for. 1788. part. 2.

§. 143.

§. 143.

Ueber die Muskelfasern des Herzens:

Casp. Frid. WOLFF In *Act. Acad. Petropolitan.* ann. 1780. 1781.

Ueber die verschiedentliche Größe der beiden Hälften des Herzens:

Joh. Claud. Adr. HELVETIUS in *Mém. de l' Acad. des sc. de Paris,* ann. 1718.

Sam. AURIVILLIUS *de inaequali vasorum pulmonal. et cauitatum cordis amplitudine.* Gotting. 1750. 4.

Iac. Nic. WEISS *de dextro cordis ventriculo post mortem ampliori.* Alt. 1767. 4.

SABATIER *Ergo in viuis animalibus ventriculorum cordis eadem capacitas.* Par 1772. 4.

§. 144.

Ueber den rechten Vorhof des Herzens:

Fr. RUYSCH Epistol. X. *de auricularum cordis earumque fibrarum motricium structura.* In EJUS *operib.*

Aug. Fr. WALTHER *de structura cordis auricularum.* Lipſ. 1738. 4. Recuſ. in HALLERI Diſſ. anat. Tom. II.

Phil. Ad. BOEHMER *de confluxu trium cauarum in dextro cordis atrio.* Hal. 1763. 4.

Abhandlungen der Josephin. Akademie zu Wien, Th. 1.

Ueber die Eustachsche Klappe:

Barthol. EUSTACHII *Tabul. anatom.* Tab. VIII. Fig. 6. Tab. XVI. Fig. 3. et in *Opuscul. anat.* Tractat. *de vena sine pari.*

Ioh.

Ioh. Godofr. BRENDEL *de valuula* EUSTACHII. Witteb. 1738. 4. Recus. in EJUS *Opuscul.* et in HALLERI *Diss. anat.* Tom. II.

Petr. TABARRANI in *Atti di Siena.* Tom. III.

Ioh. Fr. LOBSTEIN *de valuula* EUSTACHII. Arg. 1771. 4.

Henr. Palmat. LEVELING *de valuula* EUSTACHII et *foramine ouali.* Anglipol. 1780. et in EJUS *Obseruatt. anat. rarior.* Norib. 1787. 4.

Ueber die Klappe der großen Kranzvene:

Casp. Fr. WOLFF *de orificio venae coronariae magnae.* In *Act. Academ. Petropol.* ann. 1777.

Ueber das eyförmige Loch:

Caecil. FOLII *sanguinis e dextro in sinistrum cordis ventriculum defluentis facilis reperta via.* Venet. 1639. Leid. 1723. 8.

Ioh. Iac. HUBER *de foramine ouali.* Cass. 1745. 4.

Ioh. Georg. ROEDERER *de foetu perfecto.* Arg. 1750. 4. Recus. in EJUS *Opuscul.* et in HALLERI Diss. anat. Tom. VII.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Fasc. IV. Tab. I. et in EJUSD. *Operib. min.* Tom. I.

Chr. Iac. TREW Diss. epistolica *de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum.* (Norimb. 1736. 4.) Tab. I. II.

§. 145.

Iul. Caes. ARANTII *Obseruation. anatom.* Venet. 1587. 4.

Ioh. Baptist. MORGAGNI *Adversaria anatom.* (Venet. 1762. fol.) Adversar. I. Tab. IV. Fig. 3.

§. 148.

Ueber die eigenthümlichen Gefäße des Herzens:

Fr. RUYSCH *Thesaur. anat.* IV. Tab. III. Fig. 1. 2.

Alb. de HALLER *de vasis cordis propriis.* Gotting. 1737. 4. et EJUSD. *iteratae de vasis cordis observationes.* In EJUS *Diss. anatom.* Vol. II.

Ueber die Nerven des Herzens:

Ioh. Ern. NEUBAUER *descriptio anatomica nervorum cardiacorum.* Jen. 1772. 4.

Alb. de HALLER in *Nov. Commentar. Acad. Gotting.* Tom. II.

Ioh. Bernh. Iac. BEHRENDS *Diss. qua demonstratur cor nervis carere, addita disquisitione de vi nervorum arterias cingentium.* Mogunt. 1792. 4.

§. 151.

Andr. CAESALPINI *Quaestiones medicae.* (Venet. 1593. 4.) Lib. II. quaest. 17.

Michael. SERVETI *Christianismi restitutio.* Vienn. Allobr. 1553. 8.

Guil. HARVEY *Exercitatio anat. de motu cordis et sanguinis.* Francof. 1628. 4. Recus. in MANGETI *Bibl. an.*

EJUSD. *Exercitatio secunda et tertia de circulatione sanguinis.* Lond. 1649. 4.

Iacob. PRIMIROSII *Exercitationes et animadversiones in librum de motu cordis et sanguinis.* Lond. 1630. 4.

Casp.

Caſp. Hofmann *de circulatione ſangvinis*, in Riolani *Opuſculis*.

Ioh. Riolani *Opuſcula anatom.* Par. 1652. 12.

Rich. Lower *Tractat. de corde et motu ſanguinis.* conſ. §. 142.

Hercul. Piso *Vltio antiquitatis in ſanguinis circulationem.* Cremon. 1690. 4.

Laur. Heister *an ſanguinis circulus veteribus fuerit cognitus?* Helmſt. 1721. 4.

Chr. Phil. Glass *de admirando ſanguinis circuitu.* Hal. 1756. 4. Recuſ. in Hall. *Diſſ. an.* Tom. II.

Georg. Remus *Experimenta quaedam circa circulationem ſanguinis.* Gotting. 1752. 4. Ueberſezt im Hamburg. Magazin, Th. 16.

Alb. de Haller in *Operib. minor.* Tom. I.

Spallanzani vermiſchte phyſiſche und mathematiſche Schriften. Leipz. 1769. 8.

§. 152. N. 7.

Ueber die Infuſion:

Ioh. Dan. Maior *Chirurgia infuſoria.* Kilon. 1677. 4.

Eiusd. *Memoriale anatomico miſcellaneum.* Kilon. 1669. 4.

Timoth. Clarke in *Philoſoph. Tranſact.* No. 35.

Ioh. Adr. Theod. Sproegel *Experimenta circa varia venena in vivis animalibus infuſata.* Gotting. 1753. 4.

Köhler in Schmuckers verm. chir. Schriften, Band 1. Beob. 47.

Ueber die Transfusion:

Andr. LIBAVII *Appendix necessaria arcanor. chemicor.* Frcf. 1615. fol.

Timoth. CLARKE et *Rich.* LOWER in *Phil. Transf.* No. 35.

DENIS und EMMEREZ im *Iournal des savans.* Par. 1767. 8.

J. A. Hemmans medicinisch-chirurgische Aufsätze. Berlin 1778. 8. S. 122. u. folg.

§. 152. N. 8.

Anton v. LEEUWENHOECK in *Phil. Transact.* N. 260. 261. 263. 319. 323. Recus. in EIUSD. *Operibus.*

Will. CHESELDEN's *Anatomy of the human body.* (Lond. 1756. 8.) Tab. XXX. 2.

Guil. COWPERI *Anatomia corpor. human.* Append. Tab. 5. Fig. 4. 5.

Mart. Froben. Ledermüllers mikroscop. Gemüths- und Augen-Ergötzungen. (Nürnb. 1763. 4.) Erstes Hundert, Tab. I.

Georg. Chr. REICHEL *de sanguine* etc. Conf. §. 151.

§. 153.

Ger. van SWIETEN *de arteriae fabrica.* Lugd. B. 1725. 4.

Chr. Gottl. LUDWIG *de arteriarum tunicis.* Lipf. 1739. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Tom. II.

Ioh.

Joh. Ern. HEBENSTREIT *de vaginis vaſorum.* Lipſ. 1740. 4. Recuſ. ibid.

Alex. MONRO's *Works* (Edinb. 1781. gr. 4.) pag. 445.

Ioſ. Mar. Fr. de la SONE, in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Par.* 1756.

Bernh. Siegfr. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. IV. cap. 8. Tab. V. Fig. 1.

MALACARNE *oſſervaz. in Chirurgia.* (Tur. 1784. 4.) Tom. II. pag. 103.

§. 154.

Hieron. FABRICIUS *ab* AQUAPENDENTE *de venarum oſtiolis.* Patav. 1603. fol. Recuſ. in EIUSD. *Operib.* Leid. 1737. fol.

Henr. MEIBOM *de valvulis ſeu membranulis vaſorum.* Helmſt. 1682. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. II.

Theodul. KEMPER *de valvularum natura, ſabrica et vſu.* Jen. 1683. Recuſ. ibid.

Guil. COWPER *Anat. corpor. humanor.* Tab. 23. Fig. 7-14.

§. 155.

Ueber die Elaſticität der Arterien und Venen:

Cliſt. WINTRINGHAM's *Experimental inquiry on ſome parts of the animal ſtructure.* Lond. 1740. 8.

§. 158.

Ueber die Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Arterien:

Gualth. VERSCHUYR *de arteriarum et venarum vi irritabili.* Groning. 1766. 4.

Rich. DENNISON Diss. qua demonstratur, *arterias omnes et venarum partem irritabiles esse.* Edinb. 1775. 8.

Alb. de HALLER *de neruorum in arterias imperio.* Gotting. 1744. 4. Recus. in HALL. *Oper. min.* Tom. I.

Chr. KRAMP *de vi vitali arteriarum.* Argentor. 1786. 8.

Ioh. Bernh. Iacob. BEHRENDS Diss. conf. §. 148.

Ueber die Anastomose:

Ioh. Ern. HEBENSTREIT *de arteriarum c. h. confiniis.* Lips. 1739. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. II.

Ern. Gottl. BOSE *de anastomosium c. h. dignitate.* Lips. 1761. 4.

§. 161.

Guil. HARVEY *Exercitatio de motu cordis* Conf. §. 151.

Ioh. Mar. LANCISIUS *de motu cordis et de aneurismatibus.* Rom. 1728. fol. Venet. 1739. fol.

Ioh. Godofr. BRENDEL *de motu cordis* LANCISIANO *non plane improbabili.* Gotting. 1748. Recus. in EIUS *Opuscul.*

Franc. NICHOLLS *Compendium anatomico - oeconomicum.* Lond. 1736. 4.

Alb. de HALLER *de motu sanguinis per cor.* Gotting. 1737. 4.

Abr. ENS *de caussa vices cordis alternas producente.* Traj. ad Rh. 1745. 4. Recus. in HALL. *Diss. anat.* Vol. II.

Ios. Exuper. BERTIN *Ergo caussa motus alterni cordis multiplex.* Par. 1740. Recus. ib.

Dan.

Dan. Passavant *de vi cordis.* Baſ. 1748. 4. Recuſ. ibid.

§. 162.

Joh. Alphonſ. Borellus *de motu animalium* Conf. §. 116.

Jac. Keil *Tentamina medico-phyſica ad oeconomiam animalem accommodata.* Lond. 1718. 8.

Steph. Hales's *Statical eſſays containing hemaſtatics.* Lond. 1733. 4. überſezt, Halle 1748. 4.

§. 164.

Joh. Struthii *Ars ſphygmica ſeu pulſuum doctrina.* Baſ. 1540. 8.

Andr. Cleyer *Specimen medicinae ſinicae.* Frcf. 1682. 4.

John. Floyer *the phyſicians pulſe-watch.* Lond. 1707. 1710. Vol. I. II. 8.

Franc. Solano de Luques *Lapis lydius Apollinis.* Madr. 1731. fol.

Franc. Nicol. Marquet *nouvelle manière pour apprendre par les notes de muſique le pouls de l'homme.* Nancy 1747. 4. Par. 1769. 12.

Theoph. Bordeu *Recherches ſur le pouls.* Edit. 2. Par. 1768. Vol. I. II. 12.

Henr. Fouquet *Eſſai ſur le pouls.* Montpell. 1767. 12.

Menuret *nouveau traité du pouls.* Par. 1768. 12.

John Stedman's *phyſiological eſſays and obſervations.* Edinb. 1769. 8.

Ant. de HAEN *Notitia et doctrina* HIPPOCRATIS *de pulſu*, in EIUS. *Rat. medend.* Tom. XII.

Ioh. Rud. STEHELIN *de pulſibus.* Baſ. 1749. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. anat.* Vol. VII.

Chr. Theophil. MAYER *de arte ſphygmica.* Jen. 1772. 4.

§. 165.

Nicol. JADELOT *Mémoire ſur la cauſe de la pulſation des arteres.* Nancy. 1771. 8.

§. 166.

Anton. le CAMUS *Ergo pulſationis defectus in venis ab aequabilitate motus ſanguinis.* Par. 1745. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. II.

§. 167.

Sam. Theod. QUELLMALZ *de adiumentis ſanguinis ad cor regreſſus.* Lipſ. 1741. 4.

Andr. WILSON's *Inquiry into the moving powers employed in the circulation of the blood.* Lond, 1774. 8.

Ern. PLATNER *Dubitationes quaedam de imperio cordis in venas.* Lipſ. 1788. 4.

§. 170.

Ioh. Mar. LANCISIUS *de motu cordis et de aneuriſmatibus.* Conf. §. 161.

Ioh. de SENAC *Traité de la ſtructure du coeur.* Tom. II.

Car. GUATTANI *de externis aneuriſmatibus.* Rom. 1772. 4.

Wilh.

Wilh. Hunters med. und chir. Beobachtungen. S. §. 10.

Iac. VERBRUGGE *de aneurismate.* Lugd. B. 1773. 4.

Thom. LAUTH *scriptorum latinor. de aneurismatibus collectio,* Argent. 1785. 4. Enthält die Schriften von LANCIS. GUATTANI, VERBRUGGE und andern.

§. 171.

Alb. de HALLER, Resp. *I.* WALBAUM *de venaesectione.* Gotting. 1749. 4. Recus. in HALLER. *Diss. chir.* Tom. V.

J. J. H. Bückings Anleitung zum Aderlassen. Stendal 1781. 8.

Cap. VIII. §. 174.

Chr. Frid. LUDWIG *Icones cauitatum thoracis et abdominis a tergo apertarum.* Lips. 1789. fol.

Ioh. Ern. HEBENSTREIT *de mediastino postico* Lips. 1743. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. IV.

§. 175.

Hier. FABRICIUS *ab* AQUAPENDENTE *de respiratione et eius instrumentis.* Patav. 1615. 4. Recus. in EIUS *Operib.*

Thom. BARTHOLINUS *de pulmonum substantia et motu.* Hafn. 1663. 8. Adiectae sunt *Marcell.* MALPIGHII epistolae *de pulmonibus.*

Alb. VERRYST *de respiratione.* Leid. 1758. 4.

G. Frid. HILDEBRAND *de pulmonibus.* Gotting. 1783. 4.

§. 173.

Ueber den vermeintlichen besonderen Nutzen der gland. bronchialium:

Anton. Portal, in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris* 1780.

§. 179.

Ioh. Aug. Wohlfarth *de bronchiis vasisque bronchial.* Hal. 1748. 4. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. VII.

Alb. de Haller *Icon. anat.* fascic. III.

§. 181.

Hier. Fabricius *ab* Aquapendente *de larynge vocis instrumento.* In Eius *Operib.*

Iul. Casserius *de vocis auditusque organis.* Ferrar. 1600. fol.

Aug. Fr. Walther *de hominis larynge et voce* Lips. 1740. 4. Recus. in Haller *Diss. an.* Vol. IV.

Iam. Parsons in *Phil. Transact.* Vol. 56.

Ioh. Bapt. Morgagni *Adversaria anatom.* Adversar. I. Tab. 2.

Ioh. Dom. Santorini *Observation. anat.* Tab. 3.

Eiusd. *Tabulae septemdecim* posthum. Tab. VI.

§. 184.

Petr. Evertze *de glandula thyreoidea.* Lugd. B. 1708. 4. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. IV.

Ioh.

Ioh. Georg. Lauth *de gland. thyreoid.* Arg. 1742. 4.

Phil. Henr. Boekler *de thyreoideae, thymi atque glandular. ſuprarenal. functionibus.* Arg. 1753. 4.

Hager *de glandul. thyreoid. in ſtatu ſano.* Witteb. 1771. 4.

I. A. C. Mayer *de ſecundaria quadam glandulae thyreoideae vtilitate.* Frcf. ad Viadr. 1785. 4.

O. Schreger *Fragmenta anat. et. phyſiol.* Lipſ. 1791. 8.

§. 186 - 190.

Ueber den Mechanismus des Othemholens:

Ioh. Swammerdam *de reſpiratione vſuque pulmorum.* Lugd. B. 1767. 8. 1738. 4. Recuſ. in Mangeti *Bibl. anat.*

Ioh. Mayow *de reſpiratione.* Oxon. 1668. 8. Recuſ. in Eius *Operib. omn. medico-phyſic.* Hag. 1681. 8. et in Mangeti. *Bibl. anat.*

Malach. Thruston *de reſpirationis vſu primario.* Lond. 1670. 8. Leid. 1708. 8. Recuſ. in Mangeti *Bibl. anat.*

Georg. Ehrh. Hamberger *de reſpirationis mechaniſmo et vſu genuino.* Edit. II. Jen. 1748. 4.

Alb. de Haller *Experimenta de reſpiratione.* Gotting. 1746-47. 4. Recuſ. in Eius *Opuſculis anatom.* Gotting. 1751. 8.

Chr. Fr. Trendelenburg *Continuatio controuerſiae de reſpirationis mechaniſmo.* Gotting. 1749. 4

Ebend.

Ebend. fernere Fortsetzung der Hallerischen und Hambergerischen Streitigkeiten. Rostock und Wismar, 1752. 4.

Fr. Chr. Oettinger *Resp.* Amstein *de vsu et actione musculor. intercostalium.* Tub. 1769. 4.

Theod. Fr. Trendelenburg (fil.) *de sterni costarumque in respiratione vera genuinaque motus ratione.* Götting. 1779. 4.

§. 187.

Alb. de Haller *de diaphragmate,* in *Operib. minor.* Tom. I. et Eiusd. *Icon. anatom.* Fasc. I. Tab. I.

Bernh. Siegfr. Albini Tabul. musculor. Tab. XIV.

Ioh. Dom. Santorini Tabul. XVII. posthum. Tab. X.

Ioh. Georg. Roederer *de arcubus tendineis musculorum originibus.* Progr. I. II. Gotting. 1760. 4.

§ 191.

Henr. Aug. Wrisberg *de respiratione prima, neruo phrenico et calore animali.* Gotting. 1763. 4.

Ioh. Dan. Metzger *de pulmone dextro ante sinistrum respirante.* Regiom. 1783. 4.

§. 194.

Adair Crawfords Versuche und Beobachtungen über die Wärme der Thiere, aus dem Engl. übers. von Crell. Leipz. 1789. 8.

Lavoisier *traité élémentaire de Chimie.* Par. 1789. 8. Par. 1793. Vol. I. II. 8.

F. L. Schurers Abhandl. vom Säurestoff. Berlin. 1790. 8.

Storr über die Wirkungsart der Luft beym Athmungsgeschäfte. In Crells chem. Annalen. 1790.

Chr. Girtanners Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie. Berl. 1792. 8.

Seguin allgemeine Bemerk. über die Respiration und thierische Wärme. In Hufelands und Göttlings Aufklärungen der Arzneywissenschaft. (Weimar, 1793. 8.) Band. I. S. 44.

§. 195. N. 4.

Mich. ALBERTI *de differentiis sanguinis arteriosi et venosi.* Hal. 1736. 4.

Ioh. Andr. HAMMERSCHMID *notabile discrimen inter sanguinem arteriosum et venosum.* Gotting. 1755. 4.

§. 195. N. 7.

Ueber die Luftcanäle der Insecten:

Pierre LYONET *traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule,* (à la Haye, 1762. 4.) Tab. X. XI.

Ueber die Infusion der Luft:

Thom. BIRCH *History of the royal Society.* Vol. III.

Joh. Fr. Blumenbachs medicin. Bibliotheck, Band I. S. 173.

§. 197.

I. M. Frid. ALBRECHT *experimenta quaedam in vivis animalibus praecipue circa tussis organa explanunda instituta.* Gotting. 1750. 4. Recus. in HALLER. *Mem. sur la respiration.* Lausann. 1758. 12.

Marc. Beat. Lud. Iac. Porta *de sternutatione.* Baſ. 1755. 4.

Franc. Lupichius *de riſu.* Baſ. 1738. 4.

Traité des cauſes phyſiques et morales du rire. Amſt. 1768. 8.

Aug. Fr. Walther *de oſcitatione.* Lipſ. 1738. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. anat.* Vol. IV.

Joh. Aug. Unzer vom Seufzen. Halle. 1747. 8.

Ioh. Eylers *de ſuſpiriis.* Lugd. B. 1750. 4.

Pet. Car. Em. Berdot *de ſuſpirio.* Baſ. 1756. 4.

Ioh. Fr. Schreiber *de lacrymis et fletu.* Lipſ. 1729. 4.

Ernst Ant. Nicolai Gedanken von Thränen und Weinen. Hall. 1748. 8.

Car. Ioh. Sigism. Thiel *de ſingultu.* Gotting. 1761. 4.

Andr. El. Büchner *de ſingultu.* Hal. 1767. 4.

Ioh. Iac. Tschudi *de ſingultu.* Baſ. 1767. 4.

§. 198.

Dionyſ. Dodart in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Paris avant* 1699. und in *Mém.* ann. 1706. 1707.

Anton. Ferrein in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Paris,* ann. 1741.

Lettre ſur le nouveau ſyſtème de la voix (par *I. F.* Bertin), à la Haye 1745. 8.

Henr. Ioſ. Bern. Montagnat *Eclairciſſemens en forme de lettre à M.* Bertin *ſur la découverte, que M.* Ferrein *a faite du mécaniſme de la voix.* Par. 1746. 8.

Ioh. Georg. Runge *de voce eiusque organis.* Lugd. B. 1753. 4.

Ian.

Ian. Marc. Busch *de mechanismo organi vocis huiusque functione.* Groning. 1770. 4.

Ballanti in *Comment. Instituti Bononiens. Tom.* VI,

Fel. Vicq d'Azyr in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris,* ann. 1779.

§. 199.

Ger. de Cordemoi *de la parole.* Par. 1668. 4.

Marc. Mappi *de voce articulata.* Arg. 1681. 4.

Wolfgang von Kempelen Mechanismus der menschl. Sprache nebst der Beschreibung seiner sprechenden Maschine. Wien, 1791. 8.

Ueber die Möglichkeit ohne Zunge zu sprechen:

Iacqu. Roland de Bellebat *Aglossostomographie, ou description d'une bouche sans langue.* Saumur 1630. 8. latein. in *Ephem. Nat. Curios.* Dec. I. ann. III.

Mém. de l'Acad. des sc. de Par. 1718.

Ios. Fr. Aurran *de elinguis feminae loquela.* Arg. 1766. 4.

Sabatier *Traité complet d'Anatomie* (Par. 1781. 8.) Tom. II. p. 167.

Ueber die Behandlung und den Unterricht der Taubstummen:

Paul. Bonnetti *Reduction de las lettras y arte para ensennar a ablar los mudos.* Madr. 1620. 4.

Ioh. Wallis *tractat. grammatico-physicus de loquela,* in Eius *grammatica linguae anglicanae.* Edit. nov. Lond. 1765. 8. Conf. *Phil. Transact.* No. 61.

Ioh.

Ioh. Conr. AMMANN *Surdus loquens seu dissertatio de loquela.* Edit. auct. Leid. 1727. 8. übers. Prenzlau, 1747. 8.

Guil. KERGERI *epistola de surdo-mutorum cura*, in *Ephem. Nat. Cur.* Cent. I. II. Append.

Jos. Georg Raphel, die Kunst Taube und Stumme reden zu lehren. Lüneb. 1718. 8.

Ioh. Paul. BAUMER *prodromus methodi surdos a natiuitate faciendi audientes et loquentes.* Ers. 1749. 4.

Andr. El. Büchners Abhandl. von einer besondern und leichten Art, Taube hörend zu machen. Hall. 1759. 8.

Sam. Heinicke Beobachtungen über Stumme und über die menschl. Sprache. Hamb. 1778. kl. 8.

Versuch über die beste Lehrart Taubstumme zu unterrichten. Zürch, 1785. 8.

§. 200.

LOUIS in *Mém. de l'Academ. de Chirurgie.* Tom. V.

Cap. IX. §. 201.

Hier. FABRIC. ab AQUAPENDENTE *de totius animalis integumentis.* Patav. 1618. 4. Recus. in EIUS *Operib.*

Thom. BARTHOLINUS *de integumentis c. h.* Edit. nov. Frcf. 1656. 4.

Marcell. MALPIGHI *de externo tactus organo.* Neap. 1665. 12. Recus. in EI. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Ioh. FANTONI in *Dissertatt. VII. prior. renouat.* Taur. 1746. 8.

Abr. KAAU *perspiratio dicta* HIPPOCRATI. Lugd. B. 1738. 8.

Franc. de Riet *de organo tactus.* Lugd. B. 1743. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. anat.* Vol. IV.

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. I. cap. I—V.

Ueber die kleinen Löcher der Haut:

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. VI. Tab. III. fig. 1—5.

M. F. Ledermüllers mikroſk. Gemüths- und Augenergötzungen, Erſtes hundert Taf. 55.

§. 202.

Ueber die Nervenwärzchen:

Chr. Iac. Hintze *Examen anat. papillarum cutis tactui inſervientium.* Leid. 1747. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. an.* Vol. VII.

Dav. Cornel. de Courcelles *Icon. muſculor. capit.* (Lugd. B. 1743. 4.) Tab. I. fig. 2. 3.

Frid. Ruysch *Theſaur. anat.* I. Tab. 4. *Theſaur.* III. Tab. 4. fig. 1. *Theſaur.* VII. Tab. 2. fig. 5.

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. I. Tab. I. fig. 6. 7. 8. Lib. III. Tab. IV. fig. 1. 2. Lib. VI. Tab. II. fig. 3. 4.

Nehem. Grew in *Philoſoph. Tranſact.* No. 159.

Ioh. Gottl. Haase *de vaſis cutis abſorbentibus.* (Lipſ. 1786. fol.) Tab. I. fig. 1.

Ueber die Hautdrüschen:

Chr. Gottl. Ludwig *de humore cutem inungente.* Lipſ. 1748. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. anat.* Vol. VII.

§. 203.

Marcell. Malpighi *de externo tactus organo.* Conf. §. 201.

Ioh. Nic. PECHLIN *de habitu et colore aethiopum.* Kilon. 1677. 8.

Alex. LITTRE in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris,* 1702.

Bernh. Siegfr. ALBINUS *de sede et caussa coloris aethiopum,* c. icone *Ioh.* l'ADMIRAL. Leid. 1737. 4.

Claud. Nicol. le CAT *traité de la couleur de la peau humaine.* Amst. 1765. 8.

Pierre BARRERE *sur la cause physicale de la couleur des négres.* Par. 1741. 12.

Ioh. Fr. MECKEL in *Mém. de l'Acad. de Berlin.* 1753.

Pet. Campers kleinere Schriften, übers. von Herbell. Band 1. St. 1.

Eberh. Aug. Wilh. Zimmermanns geograph. Geschichte des Menschen. (Lpz. 1778. 8.) Band 1. S. 77.

Ioh. Fr. BLUMENBACH *de generis hum. varietate natiua.* Edit. II. Gotting. 1786. 8.

G. F. Hildebrands Lehrbuch der Anatomie, Band 2. S. 349.

Will. HUNTER in *Medical observations and inquiries,* Vol. II. Tab. I. fig. 1. 2.

§. 204.

Fr. RUYSCH *Thesaur. anat.* III. Tab. 3. fig. 2.

B. S. ALBINI *Annott. academ.* Lib. I. Tab. 1. fig. 2.

Chr. Gottl. LUDWIG *de cuticula.* Lips. 1739. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. III.

Ioh. Phil. NONNE *de cuticulae totius corporis desquamatione post praegressam inflammationem.* Erf. 1767. 4.

Alex. MONRO's *Works* (Edinb. 1781. 4.) pag. 54.

Ios.

Iof. Thadd. KLINKOSCH *Refp.* HERMANN *de vera natura cuticulae eiusque regeneratione.* Prag. 1771. 8.

Ueber Leichdorne und Warzen:

B. S. ALBINI *Annott. academ.* Lib. VI. cap. VI. Tab. II. fig. 1. 2.

La Foreſt Unterricht von der Wartung der Füße. A. d. Franzöſ. Lpz. 1782. 8.

§. 205.

Brandan. MEIBOM *de pilis eorumque morbis.* Helmſt. 1540. 4.

Georg. Aug. LANGGUTH Reſp. FRENTZEL *de pilo parte corporis non ignobili.* Witteb. 1748. 4.

Car. Aug. a BERGEN *de pilorum praeter naturam generatione.* Frcf. ad Viadr. 1749. 4.

Ioh. Phil. Laur. WITHOF *de pilo humano.* Duisb. 1750. 4. Fortgeſetzt in *Comment. Gottingenſ.* Tom. II.

Ioh. Hier. KNIPHOF *de pilorum uſu.* Erf. 1754. 4.

Guich. Iof. DUVERNEY *Oeuvres anatomiques.* (Par. 1761. 4.) Vol. I. Tab. 16. 17.

C. G. LUDWIG *de humore cutem inungente.* fig. 1—4. Conf. §. 202.

B. S. ALBINI *Annott. academ.* Lib. VI. cap. IX. Tab. III. fig. 4. 5.

Fr. RUYSCH *Theſaur. anat.* III. Tab. 3. fig. 3. *Theſ.* VI. Tab. 3. fig. 5. 6.

M. F. Ledermüllers mikroſk. Gemüths- und Augen-Ergötzungen. Erſtes 50. Taf. 5. Drittes 50. Taf. 16. 17.

§. 206.

Georg. Fr. FRANCK de FRANCKENAU *Onychologia curioſa ſ. tractatus de vnguibus.* Ien. 1696. 4.

Id. *de vnguibus monstrosis et de cornuum productione in puella Islandica.* Hafn. 1716. 4. In *Ephem. Nat. Cur.* Cent. I. obs. 32.

Chr. Gottl. Ludwig *de ortu et structura vnguium.* Lips. 1748. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. VII.

B. S. Albini *Annott. academ.* Lib. II. cap. XIV. XV. Tab. VII. fig. 4. 5. 6.

Id. *de sede et caussa coloris aethiop.* fig. III. Conf. §. 203.

Ioh. Gottl. Haase *Experimenta anat. ad nutritionem vnguium declarandam capta.* Lips. 1774. 4.

Chr. Fr. Nürnberger *Meletemata super digitorum vnguibus.* Witteb. 1786. 4.

§. 207.

Sanctorii a Sanctoriis *statica medicina.* Venet. 1614. 12. Lips. 1762. 8. übers. Bremen, 1736. 8.

Dionys. Dodart in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris* avant 1699.

Iac. Keil *Tentamina medico physica, quibus accedit medicina statica britannica.* Lond. 1718. 8. Leid. 1741. 4.

Thom. Secker *de medicina statica.* Lugd. B. 1721. 4. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. III.

Ioh. de Gorter *de perspiratione insensibili* Sanctoriana. Edit. II. Lond. 1726. 4.

Abr. Kaau *perspiratio dicta Hippocrati.* Conf. §. 201.

Linings in *Philosoph. Transact.* No. 470. 475.

Franc. Home *medical facts and experiments.* Lond. 1759. 8. übers. Altenb. 1768. 8.

Will. Cruikshank in Clares *Essay on the cure of abscesses.* Lond. 1779. 8. übers. in der Neuen Samml. auserlesener Abhandl. für Wundärzte, B. 1.

Physical. und philos. Abhandlungen der Gesellschaft zu Manchester. (Lpz. 1788. 8.) Band 2. S. 305.

Car. Aug. a BERGEN *de perspiratione viscerum.* Frcf. ad. V. 1738. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. VII.

[illegible] et LAVOISIER in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1777.

Cap. X.

Thom. WILLIS *Cerebri anatome, cui accessit nervorum descriptio et usus.* Lond. 1664. 4. Recus. in EI. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. anat.*

Raym. VIEUSSENS *Neurographia vniuersalis.* Lugd. 1685. fol. Recus. in MANGETI *Bibl. anat.*

H. RIDLEY's *Anatomy of the brain.* Lond. 1695. 8. Recus. in MANGETI *Bibl. anat.*

Joh. Chr. Andr. Mayer Abhandl. vom Gehirn Rückmark und Ursprung der Nerven. Berl. u. Lpz. 1779. 4.

VICQ d'AZYR *Traité d'Anatomie et Physiologie avec des planches coloriées.* Par. 1786. gr. Fol. No. 1—5.

D. F. GÜNTHER *cerebri et neruorum distributionis expositio.* Duisb. 1786. 8. übers. Düsseld. 1789. 8.

Sam. Thom. Sömmerrings Hirnlehre und Nervenlehre. Frkft. a. M. 1791. 8. Ist der 5te Band von seiner Schrift über den Bau des menschl. Körpers.

§. 213.

Anton. PACCHIONI *de duca meninge*, in EI. *Operib.* Rom. 1741. 4.

Joh. FANTONI *de structura et motu durae membranae cerebri.* In EI. *Opuscul.* Gen. 1738. 4.

Io. l'ADMIRAL *Icones durae matris.* Amst. 1738. 4.

Ioh. Gottl. WALTER *de morbis peritonaei et apoplexia.* (Berol. 1785. 4.) Tab. I. II.

Ioh. Fr. LOBSTEIN *de neruis durae matris.* Arg. 1772. 4.

Henr. Aug. WRISBERG *de quinto pare neruorum cerebri et de neruis, qui ex eodem duram matrem ingredi falso dicuntur,* in *Comment. Gottingens.* Vol. VII.

§. 214.

Fr. RUYSCH. *Epist. anat.* IX. Tab. 10.

§. 215.

Car. Aug. a BERGEN *de piae matris structura.* Frcf. ad Viadr. 1736. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. II.

Fr. RUYSCH *Epist. anat.* IX. Tab. 10.

B. S. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. I. Tab. II.

§. 216.

Marcell. MALPIGHI *de cerebri cortice,* in libro *de viscerum structura.* Bonon. 1666. 4. In EIUS *Operis.*

Georg. Ludov. TEISSIER *de substantia corticosa et medullosa cerebri.* Leid. 1710. 4.

Fr. RUYSCH *de cerebri corticali substantia.* in *Epist. an.* XII.

Chr. Frid. LUDWIG *de cinerea cerebri substantia.* Lips. 1779. 4.

Franc. GENNARI *de peculiari structura cerebri.* Parm. 1782. fl. 4.

§. 218.

Chr. Aug. a Bergen *de ventriculis cerebri.* Frcf. ad V. 1734. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. anat.* Vol. III.

§. 219.

Ioh. Iac. Huber *obſervationes aliquot anatom.* Caſſ. 1760. 4. Recuſ. in *Nov. Act. Nat. Curioſ.* Vol. III.

Ioh. Fr. Meckel, in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Berlin*, 1765.

§. 220.

Ioh. Leonh. Fischer *taeniae hydatigenae in plexu choroideo inuentae hiſtoria.* Lipſ. 1789. 8.

Iuſt. Godofr. Günz *de lapillis glandulae pinealis.* Lipſ. 1753. 4.

Sam. Thom. Sömmerring *de lapillis vel prope vel intra glandulam pinealem ſitis.* Mogunt. 1786. 8.

Ioh. Fr. Isenflamm in *Nov. Act. Nat. Cur.* Vol. VIII.

§. 221.

Adolph. Murray *Obſervationes anat. circa infundibulum cerebri.* Upſal. 1772. 4.

Ioh. Conr. Brunner *de glandula pituitaria.* Heidelb. 1688. 4.

§. 224.

Ger. Blasii *Anatome medullae ſpinalis* Amſt. 1666. 12.

Ioh. Iac. Huber *de medulla ſpinali* Gotting. 1739. 4.

Idem *de medulla ſpinali ſpeciatim de neruis ab ea egredientibus.* Gotting. 1741. 4.

Georg. Chr. Frotscher *de medulla ſpinali eiusque neruis.* Erl. 1788. fol.

Alb. de Halleri *Icon. anat.* Fafc. I. et Fafc. VII.

§. 225.

Alb. de Haller *Icon. anat.* Fafc. III. et VII.

§. 226.

H. Ridley's *Anatomy of the brain*, Fig. II. IV.

Iuft. Godofr. Günz *de fanguinis motu per finus durae matris.* Lipf. 1747. 4.

I. Ern. Hebenstreit *de bafi caluariae.* Lipf. 1733. 4.

G. *I.* Duverney *Oeuvres anatomiques*, Tom. I. Tab. 4.

Alb. de Haller *Icon. anat.* Fafc. I. Tab. VI.

§. 228.

Ioh. Dom. Santorini *Tabul. XVII. pofthum.* Tab. II. III.

Sam. Thom. Sömmerring *de bafi encephali.* Gotting. 1778. 4. conf. §. 224.

§. 229.

Iac. Fr. Isenflamm *de vafis neruorum.* Erl. 1768. 4.

Ebendeff. Verſuch einiger praktiſchen Anmerkungen über die Nerven. Erl. 1774. 8.

Ueber die ſpiralförmigen Streifchen und die Structur der Nerven:

Petr. Paul. Molinelli, in *Comment. Inftitut. Bonon.* Tom. III. pag. 282.

Pet.

Fel. FONTANA' *Traité sur le venin de la vipère.* Flor. 1781. 4. übers. Berl. 1787. 4

Georg. PROCHASKA *de structura neruorum.* Vindob. 1779. 8.

Alex. MONRO's *observations on the nervous system.* Edinb. 1783. fol.

PFEFFINGER *de structuta neruorum.* Arg. 1784. 4.

Just. Arnemann Versuche über die Regeneration der Nerven an lebenden Thieren. Gött. 1785. 8.

Ueber die Nervenknoten:

Ioh. Mar. LANCISI *de gangliis neruorum.* Patav. 1719.

Ioh. Godofr. ZINN *in Mém. de l'Ac. des sc. de Berlin,* 1753.

Iam. IOHNSTONE's *Essay on the use of the ganglions of the nerves.* Shrewsbury 1771. 8. übers. Stettin 1787. 8.

John. CAVERHILL's *Treatise of ganglions.* Lond. 1772. 8.

Ioh. Gottl. HAASE *de gangliis neruorum.* Lipf. 1772. 4.

Anton. SCARPA *Annotation. anatom.* Lib. I. Mutin, 1779. 4.

Georg. PROCHASKA *de structura neruor.* Vindob. 1779. 8.

Alex. MONRO's *Observations on the nervous system.* Edinb. 1783. fol.

§. 230.

Ioh. Henr. v. BRUNN *Experimenta quaedam in viuis animalibus circa ligaturas neruorum instituta.* Gotting. 1753. 4.

I. D. METZGER *de virtute neruorum eorumque in c. h. imperio.* Traj. ad Rh. 1775. 8.

Alois. Galvani Abhandl. über die Kräfte der thier. Electricität. A. d. Ital. Prag 1793. 8.

Valli Versuche über die Erzeugung der thierischen Electricität durch Metall-Belegungen, in Hufelands und Göttlings Aufklärungen der Arzneywissenschaft. Band 1. S. 82.

§. 231.

Is. NEWTON's *Optics.* (Lond. 1719. 8.) pag. 355.

Dav. HARTLEY's *Observations on man.* Lond. 1749. Vol. I. II. 8.

Tissots Abhandl. über die Nerven, übers. von Ackermann. Lpz. 1781-82. Band 1-3. 8.

MICHELITZ *scrutinium hypotheseos spirituum animalium.* Prag. 1782. 8.

Marc. Herz über die Wirkungsart der Nerven, in s. Briefen an Aerzte, Samml. 2. S. 215.

§. 232.

Alb. de HALLER *Elem. Physiol.* Tom. IV. Sect. VII.

Just. Arnemann Versuche an lebenden Thieren, Band 2. Götting. 1787. 8.

§. 233.

Ren. des CARTES *sur les passions de l'ame.* Amst. 1650. 8. lat. Amst. 1650. 12. und in CARTESII *Operib.*

La PEYRONIE in *Mém. de l'Acad. de Chirurgie.* Tom. 1.

LORRY in *Mém. présentés à l'Acad. des sc. de Paris.* Tom. III.

Ioh. Godofr. ZINN *Experimenta circa corpus callosum cerebellum etc. in viuis animalibus instituta.* Gotting. 1749. 4.

Georg. Aug. LANGGUTH *communis sensorii historia* Lipf. 1738. 4.

S. Nu-

S. Rudow über den Sitz der Seele. Leipz. 1775. 8.

Fabre Recherches ſur la nature de l' homme. Par. 1776. 8.

Ebendeſſ. *Eſſai ſur les facultés de l'ame.* Par. 1785. 8.

Cap. XI.

Iul. Casserii *Pentaeſtheſeion h. e. de quinque ſenſibus liber.* Venet. 1609. fol.

Anton. Molinetti *Diſſertatt. anat. et patholog. de ſenſibus et eorum organis.* Patav. 1669. 4.

Claud. Nic. le Cat *Traité des ſens.* Amſt. 1744. 8. Vol. 1-3.

Petr. Gericke *ſingularia quaedam de ſenſibus potiſſimum externis.* Helmſt. 1733. 4.

Ioh. Andr. Segner *de ſenſibus in genere.* Gotting. 1746. 4.

Mich. Schoretics *de ſenſibus externis eorumque inter ſe commercio.* Vienn. 1765. 4.

§. 237.

Martin in Schwed. Abhandlungen. Band. 39 1777.

Brew in *Memoirs of the Society of Mancheſter* Vol. I.

§. 238.

Franc. de Rildi *de organo tactus.* Lugd. B. 1743. 4.

Conf. Cap. IX.

§. 240.

Marcell. Malpighii et *Car.* Fracassati *Tetras epiſtolarum anatomicar.* Bonon. 1665. 12. Recuſ. in Fr. *Operib.* et in Mangeti *Bibl. anat.*

Laur.

Laur. BELLINI *gustus organon nouissime deprehensum.* Bonon. 1665. 12. Recus. in MANGETI *Bibl. anat.*

Aug. Fr. WALTHER *de lingua human.* Lips. 1724. Recus. in HALL. *Diss. an.* Vol. I.

Ioh. van BEVERHORST *de fabrica et vsu linguae.* Lugd. B. 1739. 4. Recus. Ibid.

Dictionnaire encyclopédique, edit d'Yverdon, Vol. XXII. Artic. *langue.* (auct. HALLER).

Petr. LUCHTMANS *de saporibus et gustu.* Lugd. B. 1758. 4.

Ioh. Andr. BINDER *de inuolucris linguae.* Arg. 1778. 4.

Pet. Ios. DANIELS *gustus organi nouissime detecti prodromus.* Mogunt. 1790. 8.

C. G. BEIREIS *de glossitide.* Helmst. 1791. 4.

§. 241.

Fr. RUYSCH *Thesaur. anat.* I. Tab. 4. Fig. 6.

Ioh. Bapt. MORGAGNI *adversar. anat.* Advers. I. Tab. I.

B. S. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. I. Tab. I.

§. 243.

Claud. GALENUS *de instrumento odoratus*, in Ei. Operib.

Conr. Vict. SCHNEIDER *de osse cribriformi ac sensu et organo odoratus.* Witteb. 1655. 12.

ID. *de catarrhis.* Lib. I—IV. Witteb. 1660. 4.

Casp. BARTHOLINUS *de olfactus organo.* Hafn. 1679. 4.

Hug. van der POLL *de partibus quae in homine olfactui inseruiunt.* Lugd. B. 1735. 8.

G. I. DUVERNEY *Oeuvres anatomiques*, Tom. I. Tab. 14.

Alb. de HALLER. *Icon. anat.* Fasc. IV.

Ioh. Bapt. MORGAGNI *Adversar. anat.* Aduers. VI. Tab. II. Fig. 3.

I. D. SANTORINI Tabul. XVII. posthum. Tab. IV.

Sam. AURIVILLIUS *de naribus internis.* Vps. 1760. 4.

Anton. SCARPA *annotatt. anatom.* Lib. II. Ticin. 1785. 4.

EIUSD. *anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu.* Ticin. 1789. Fol.

Ioh. Dan. METZGER *de neruo primi paris* in EIUS *Opusculis anatom. et physiolog.* Goth. et Amstel. 1790. 8.

§. 245.

Nathan. HIGHMORI *c. h. disquisitio anatomica.* Hag. 1651. fol.

Sebast. REININGER *de cauitatibus ossium capitis*, Altd. 1722. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. IV.

Ioh. Fr. BLUMENBACH *de sinibus frontalibus.* Goting. 1779. 4.

§. 246.

Ueber den Sitz des Geruchs:

Ioh. MERY in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1697.

I. I. Chr. LODER *de tumore scirrhoso cerebri in basi cranii reperto.* Jen. 1779. 4.

Ueber die Wirkung der Gerüche:

I. Adr. SLEVOIGT *de olfactus praestantia.* Jen. 1715. 4.

Georg.

Georg. Aug. LANGGUTH *de nonnullis odoratus admirabilibus.* Witteb. 1762. 4.

Iac. Fr. ISENFLAMM *de odoribus.* Erl. 1766. 4.

§. 248.

Gabr. FALLOPIUS *in Obseruatt. anatom.* Venet. 1561. 8.

Barth. EUSTACHIUS *de organo auditus,* in EI. *Opuscul. anat.* Venet. 1564. 4.

Hier. FABRICIUS *ab* AQUAPENDENTE *de visione voce et auditu.* Venet. 1600. fol. Recuf. in EI. *Operib.*

Iul. CASSERIUS *de vocis auditusque organis.* Ferrar. 1600. fol.

Caecil. FOLII *noua auris internae delineatio.* Venet. 1645. 4. Recuf. in HALLER. *Diff. anat.* Vol. IV.

Guich. Ios. DUVERNEY *Traité de l'organe de l'ouie.* Par. 1683. 12. Recuf. in MANGETI *Bibl. anat.*

I. MERY *description de l'oreille;* in LAMY *explication mechanique des fonctions de l'ame.* Par. 1683. 8.

Claud. PERRAULT *in Essays de Physique.* Tom. II.

Ant. Mar. VALSALUA *de aure humana.* Bonon. 1704. 4. Edit. MORGAGNII Venet. 1740. 4.

Raym. VIEUSSENS *traité de la structure de l'oreille.* Toulonse. 1714. 4.

Ioh. Fr. CASSEBOHM Tractatus I — VI *de aure humana.* Hal. 1734. 4.

B. S. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. IV. Tab. I. II.

Anton. SCARPA *anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu.* Ticin. 1779. fol.

§. 249.

Ueber das äußerliche Ohr und dessen Muskeln:

B. S. ALBINI *Annot. academ.* Lib. VI. Tab. III. IV.

EIUSD. *Tabul. musculor.* Tab. XI.

I. D. SANTORINI *Observatt. anat.* Tab. I. III.

Ueber das Ohrenschmalz:

Marc. MAPPUS *de aurium cerumine.* Arg. 1684. 4.

Ern. Henr. WEDEL *de aurium cerumine.* Jen. 1705. 4.

HAYGARD in *Med. Observat. and Inquiries.* Vol. IV.

§. 250.

Aug. Quir. RIVINUS *de auditus vitiis.* Lipf. 1717. 4. Recuf. in HALLER. *Diff. anat.* Vol. IV.

Aug. Fr. WALTHER *de membrana tympani.* Lipf. 1725. 4. Recuf. in HALLER. *Diff. anat.* Vol. IV.

Ern. PLAINER *de morbis membranae tympani.* Lipf. 1780. 4.

Anton. SCARPA *de structura fenestrae rotundae auris.* Mutin. 1772. 8.

B. S. ALBINI *Tabul. musculor.* Tab. XI.

§. 251.

Ioh. Godofr. BRENDEL *de auris hum. concha.* Gotting. 1747. 4.

ID. *de auditu in apice conchae.* Ibid. Recuf. in HALL. *Diff. anat.* Vol. IV. et in BRENDELII *Opuscul.*

Ioh.

Ioh. Godofr. ZINN *obſervationes anat. de vaſis ſubtilioribus oculi et de cochlea auris internae.* Gotting. 1753. 4.

Dom. COTUNNIUS *de aquaeductibus auris internae.* Neap. 1760. Vienn. 1774. 8. Recuſ. in SANDIFORT *Theſaur. Diſſ.* Vol. I.

Phil. Fr. MECKEL *de labyrinthi auris contentis.* Arg. 1777. 4.

§. 252.

Ueber die Trommelſaite:

Ioh. Fr. MECKEL *de quinto pare nervorum cerebri.* (Gotting. 1748. 4.) Tab. I.

Alex. MONROS *Obſervations on the nervous ſyſtem.* (Edinb.. 1783. fol.) Tab. XXVIII.

L. *M. A.* CALDANIUS *de chordae tympani officio.* Recuſ. in RÖMER *Delect. opuſculor.* Tom. I.

Abbildungen des Gehörnerven:

Alex. MONRO's *Obſervat.* Tab. XXIX - XXXI.

Anton. SCARPA *anatom. diſquiſitiones de auditu* etc. Tab. VI - VIII.

§. 253.

Günth. Chriſtoph. SCHELHAMMER *de auditu.* Leid. 1684. 8. Recuſ. in MANGETI *Bibl. anat.*

Leonh. EULER *Tentamen nouae theoriae muſicae.* Petropol. 1739. 4.

Vrb. Nath. BELZ *Diſſ. ſur le ſon et ſur l' ouie.* Berl. 1764. 4.

Ioh. Henr. WINKLER *de ratione audiendi per dentes.* Lipſ. 1759. 8.

Perolle

Leroi's in Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Band 2. Stück 3. S. 47.

§. 254.

Hier. Fabric. ab Aquapendente *de visione etc.* Conf. §. 248.

Ioh. Bapt. Verle *Anatomia artifiziale dell' occhio umano.* Firenz. 1679. 8. Latin. recus. in Mangeti *Bibl. anat.*

I. B. Winslow in *Mém. de l'Acad. des sc. de Par.* ann. 1721.

Franc. Petit in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, ann. 1725—1730.

Ioh. Petr. Lobé *de oculo hum.* Leid. 1742. 4. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. VII.

Ambros. Bertrandi Dissert. I. II. *de hepate et oculo.* Tur. 1748. 8.

Petr. Camper *de nonnullis oculi partibus.* Lugd. B. 1748. 4.

Ioh. Godofr. Zinn *descriptio anatomica oculi human.* Gotting. 1755. 4. Ibid. 1780. 4.

Will. Porterfield's *Treatise on the eye.* Edinb. 1759. 8. Vol. I. II.

Joh. Fr. Häselers Betrachtung über das menschl. Auge. Hamb. 1771. 8.

I. Janin *Mémoires et observations sur l'oeil.* Lyon. 1772. 8. übers. Berlin 1788. 8.

§. 255.

Henr. Meibom *Epistola de vasis palpebrarum novis.* Helmst. 1666. 4. Lugd. Bat. 1723. 8.

 Ioh.

Ioh. Bapt. Morgagni *Aduersar. anat.* Adu. I. Tab. IV. fig. 1.

I. G. Zinn *descript. oculi*, Tab. VII. fig. 8.

B. S. Albinus *de ciliis*, in Ei. *Annott. academ.* Lib. III. cap. VII. et Tab. III. fig. IV.

§. 256.

Ueber die Thränendrüse und Thränenwege:

I. G. Zinn *descript. oculi*, Tab. VI. fig. 1. B. Tab. VII. fig. 10.

Sal. Alberti *de lacrumis.* Norib. 1585. 8. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. IV.

Nic. Stenonius *de glandulis oculi* in Ei. *Observation. anat.* Lugd. B. 1662. 12.

Alex. Monro's *Observations anatomical and physiological.* Edinb. 1758. 8.

Will. Hunters *Medical Commentaries.* Lond. 1762. 4. part. I.

§. 257.

Ioh. Godofr. Zinn *de tunicis et musculis oculi*, in Comment. Gottingens. T. III.

§. 258.

Burch. Dav. Mauchart *corneae oculi examen.* Tub. 1743. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. IV.

Adolph. Iulian. Bose *de morbis corneae ex eius fabrica declarandis.* Lips. 1767. 4.

§. 259.

Laur. Heister *de tunica oculi choroidea.* Helmst. 1746. 4.

Fr. Ruysch *Epist. anat.* XIII. Tab. XVI. fig. 8. 10.

Ueber die schwarze Farbe der Gefäßhaut:

Iohn Hunter's *Observations on certain parts of the animal oeconomy.* (Lond. 1786. 4.) pag. 199.

Ueber Fontana's Canal:

Fel. Fontana *Traité sur le venin de la vipère.* (Flor. 1781. 4.) Vol. II. Tab. VII. fig. 8. 9. 10.

Adolph. Murray in *Nov. Act. Vpsal.* Vol. III.

Ueber die Pupillenhaut:

Eberh. Iac. Wachendorf in *Commerc. literar. Noric.* ann. 1740.

B. S. Albini *Annott. acad.* Lib. I. cap. VIII. Tab. I. fig. 13. 14.

Alb. de Haller *de membrana pupillari,* in Ei. *Opusc. anat.* et in *Operib. minor.* Tom. I.

Will. Hunter's *Medical Commentaries*, part. I.

Henr. Aug. Wrisberg in *Nov. Comment. Gotting.* Vol. II.

Ioh. Gottl. Walter *epistola de venis oculi.* Berol. 1778. 4.

Ioh. Fr. Blumenbach in *Commentatt. Gotting.* Vol. VII.

Ueber den Augenstern und dessen Bewegung:

Fr. Ruysch *Epist. an.* XIII. Tab. XVI. fig. 17. 18.

Ioh. Godofr. Zinn *de motu uveae,* in Comment. Gotting. Tom. I.

Ios. Weitbrecht in *Comment. Petropol.* Vol. XIII.

Fel. Fontana *dei moti dell iride.* Lucc. 1765. 8.

Ioh. Fr. Blumenbach in *Comment. Gotting.* Vol. VII.

Georg. Fr. Hildebrand *de motu iridis.* Brunsv. 1786. 4.

§. 260.

Ioh. Godofr. Zinn *de ligamentis ciliaribus.* Gotting. 1753. 4.

§. 261.

Ioh. Henr. Möller *de tunica retina et nervo optico.* Hal. 1749. 8. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. VII.

§. 262.

Aug. Fr. Walther *de lente crystallina.* Lips. 1712. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. IV.

Ioh. Bapt. Morgagni *Aduersar. anat.* Advers. VI.

Franc. Petit in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris,* 1723. 1730.

Eiusd. *Reflexions sur les découvertes faites sur les yeux.* Par. 1732. 4. Recus. in Haller. *Diss. chir.* Vol. V.

Eiusd. *Lettre dans laquelle il est demontré que le crystallin est fort près de l'uvée.* Par. 1729. 4. Recus. in Haller. *Diss. chir.* Vol. V.

§. 263.

Ioh. Ern. Hebenstreit *de vasis sanguineis oculi.* Lips. 1742. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. IV.

Ioh. Godofr. Zinn *de vasis subtilioribus oculi.* Gotting. 1753. 4.

Ioh. Gottl. Walter *epistola de venis oculi.* Berol. 1778. 4.

Alb. de Haller *Icon. anat.* Fasc. VII.

§. 264.

Ioh. Chr. STURM *Diss. visionis sensum per cameram obscuram illustrans.* Altd. 1699. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. IV.

Phil. de la HIRE in *Mém. de l'Acad. des Sc. de Paris,* 1709.

G. BERKLEY's *Essay towards a new theory of vision.* Lond. 1732. 8.

Ioh. Fr. Carol. GRIMM *de visu.* Gotting. 1758. 4.

§. 265.

Henr. PEMBERTON *de facultate oculi, qua ad diuersas rerum distantias se accommodat.* Lugd. B. 1719. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. VII.

H. W. M. OLBERS *de oculi mutationibus internis.* Gotting. 1780. 4.

Ueber verschiedene Fehler des Gesichts:

Phil. de la HIRE *sur les differens accidens de la vue.* Par. 1694. fol. und in *Mem. avant* 1699. Vol. IX.

Ioh. Christoph. STURM *de presbytis et myopibus.* Altd. 1693. 4.

Georg. Christ. DETHARDING *de myopia et presbyopia.* Rost. 1756. 4.

Ioh. Iac. KLAUHOLD *de visu duplicato.* Arg. 1746. 4.

KLINKE *de diplopia.* Gotting. 1774. 4.

Car. Aug. a BERGEN *de de maculis, punctulis, scintillis aliisque corpusculis visui obuersantibus.* Frcf. ad Viadr. 1747. 4.

Alb. Ludw. Fr. Meister über die Augenkrankheit, da man Fliegen, Spinneweben ꝛc. zu sehen glaubt. In Hamb. Magaz. Band 23.

Rob. War. DARWIN *Experimenta noua de spectris s. imaginibus ocularibus.* Lugd. B. 1785. 4.

J. N. Fischers Theorie des Schielens. Ingolst. 1781. 8.

Cap. XII.

Alb. de HALLER *Elem. Physiol.* Tom. V. Lib. XVII.

Charles BONNET *Essai analytique sur les facultés de l'ame.* Copenh. 1769. 8. Vol. I-II. In s. *Oeuvres.*

Ebendess. *Palingénésie philosophique.* Lauf. 1770. 12. Vol. I. II. In s. *Oeuvres.*

Fr. v. Irwing Erfahrungen und Untersuchungen über den Menschen. Berl. 1772—73. 8. Band 1—3.

Diet. Tiedemanns Untersuchungen über den Menschen. Lpz. 1777—78. 8. Band 1—3.

Joh. Aug. Unzer erste Gründe einer Physiologie der eigentlichen thierischen Natur. Lpz. 1771. 8.

Ebendesselb. philosoph. Untersuchungen. Lpz. 1773. 8.

Joh. Georg Sulzer vermischte philosoph. Schriften. Lpz. 1773. 8.

Ernst Platners neue Anthropologie, mit Rücksicht auf Physiologie. Lpz. 1790. 8.

Joh. Dan. Metzger medicin. philosoph. Anthropologie. Weissenf. u. Lpz. 1790. 8.

Carl Chr. Ehrh. Schmid empirische Psychologie. Jen. 1791. 8.

§. 274.

Hier. Dav. GAUBIUS *de regimine mentis quod medicorum est.* Lugd. B. 1747. 4.

Abr.

Abr. VALCKENAAR *de animi affectionibus.* Lugd. B. 1748. 4.

Joh. Fr. Zückert medicin. und moral. Abhandlung von den Leidenschaften. Berl. 1754. 8.

Thom. COGAN *de pathematum animi vi et modo agendi.* Lugd. B. 1767. 4.

Wilh. RICKMANN *Tractat. de affectibus animi.* Ien. 1768. 4.

C. G. H. de MARÉES *de animi perturbationum in corpus potentia.* Gotting. 1775. 4.

Wilh. Gesenius medicin. moral. Pathematologie oder Versuch über die Leidenschaften. Erf. 1786. 8.

I. B. PORTA *de humana physiognomia.* Vic. 1586. fol. Rom. 1650. 8.

Ant. Ios. PERNETTI *Lettres philosophiques sur les physiognomies.* à la Haye, 1746. 12.

Ebend. *Discours sur la physiognomie et les avantages des connoissances physiognomiques.* Berl. 1749. 8.

Joh. Casp. Lavaters physiognomische Fragmente. Lpz. u. Winterthur 1775—78. gr. 4. Band 1—4.

(Lichtenberg) Ueber Physiognomik wider die Physiognomen. Götting. 1778. 8.

§. 275.

Abr. VATER *de consensu partium.* Witteb. 1741. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. II.

Dan. LANGHANS *de consensu partium c. h.* Gotting. 1748. 4.

Ioh. Henr. RAHN *mirum inter caput et viscera abdom. commercium.* Gotting. 1771. 4.

Ioh. Chr. Traug. SCHLEGEL *Sylloge opusculorum de mirabili sympathia.* Lips. 1787. 8. Enthält verschiedene hieher gehörige Schriften von MICHELL, IAS, VIRGENS, ANEMAET.

§. 276.

Georg. Gottl. RICHTER *de statu mixto somni et vigiliae.* Gotting. 1756. 4.

Dan. LANGHANS *de caussis ortae a pastu somnolentiae.* Gotting. 1747. 4.

Rob. CLEGHORN *de somno.* Edinb. 1783. 8.

Steph. DICKSON *de somno.* Edinb. 1783. 8.

§. 279.

Joh. Aug. Unzers Gedanken vom Schlaf und den Träumen. Halle, 1746. 8.

La Theorie des songes par l'Abbé RICHARD. Par. 1767. 12.

I. LOCKE's *Essay on human understanding.* (Lond. 1726. 8.) Vol. I. p. 74.

Göttingsches Magazin, herausgegeben von Lichtenberg. 1781. St. 1.

Georg Fr. Meiers Versuch einer Erklärung des Nachtwandelns. Halle. 1758. 8.

Joh. Aug. Unzers Arzt. (Hamb. Lüneb. u. Lpz. 1769) Band 2 und 4.

Cap. XIII. §. 282.

Ioh. Chr. LISCHWITZ *de masticatione.* Lips. 1725. 4.

Matth. KRUTEN *de manducatione.* Lugd. B. 1765. 4.

§. 283.

Ueber die Ohrdrüse und ihren Canal:

Corn. Dav. de COURCELLES *Icones musculor. capitis.* (Lugd. B. 1743. 4.) Tab. I. II.

Ioh. Dom. SANTORINI *Tabulae XVII.* posthum. Tab. I.

Alb. de HALLER *Icon. anatom.* Fasc. III. Tab. II.

Iul. CASSERII *Pentaesthes. de organo audit.* Tab. IV. Fig. 1. 10.

Nic. STENONIS *Diss. de glandulis oris.* Lugd. B. 1661. 4.

EIUSD. *Obseruationes anatom.* Lugd. B. 1662. 12. Recus. in MANGETI *Bibl. anat.*

Nic. HOBOKEN *ductus salivalis* BLASIANUS *in lucem protractus.* Vltraject. 1662. 12.

Ueber die Kinladendrüse und ihren Canal:

Corn. Dav. de COURCELLES *Icon. musc. cap.* Tab. II.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Fasc. III. Tab. I.

Claud. GALENUS *de vsu partium,* Lib. XI. cap. 10.

Tom. WHARTON *Adenographia.* Lond. 1656. 8. Recus. in MANGETI *Bibl. anat.*

Ioh. van HORNE *diss. I-III. de ductibus salivalibus.* Lugd. B. 1656-57. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. I.

Ueber die Zungendrüse und ihre Speichelgänge:

Aug. Quir. RIUINUS *de dyspepsia.* Lips. 1678. 4.

Casp. BARTHOLINUS *de ductu salivali hactenus non descripto.* Hafn. 1684. 4. Vltraj. 1685. 4.

Alb. de Haller *Oper. minor.* Tom. I.

Ueber den Speichel:

Anton. Nuck *Sialographia.* Lugd. B. 1695. 8. 1723. 8.

Mart. Schurig *Sialologia.* Dresd. 1723. 4.

Andr. van Riebeck *de saliua.* Lugd. B. 1767. 4.

§. 284.

Aug. Fr. Walther *de deglutitione naturali et praepostera.* Lipf. 1737. 4. Recuf. in Haller. *Diff. an.* Vol. I.

Ioh. Henr. Schulze *de deglutitionis mechanismo.* Hal. 1739. 4.

Fr. Bernh. Albinus *de deglutitione.* Lugd. B. 1740. 4. Recuf. in Haller. *Diff. an.* Vol. VII.

§. 285.

Bernh. Siegfr. Albini *Tabul. musculor.* Tab. XII.

Ioh. Dom. Santorini *Tab. XVII.* posthum. Tab. VI.

Ioh. Gottl. Haase *Myotomiae specimen, de musculis pharyngis veliique palatini.* Lipf. 1784. 4.

Henr. Aug. Wrisberg *de neruis pharyngis,* in Ei. *Sylloge Commentt. anat.* Gotting. 1786. 4.

§. 286.

Ioh. Hadr. Slevoigt *de gurgulione.* Jen. 1696. 4. Recuf. in Haller. *Diff. an.* Vol. I.

B. *S.* Albini *Tabul. musculor.* Tab. XII.

Eiusd. *Annotatt. academ.* Lib. III. Tab. III.

Ioh. Dom. Santorini. Tab. XVII. posthum. Tab. IV. VI. VII.

§. 288.

§. 288.

Hier. Fabric. *ab* Aquapendente *de gula ventriculo et intestinis*, Patav, 1618, fol. Recus. in Ei. *Operib.*

Matth. van Geuns, in *Verhandelingen van de Maatschappye te Haarlem.* Tom. XI.

Ian. Bleuland *de sana et morbosa oesophagi structura.* Lugd. B. 1785, 4.

Cap. XIV.

Guil. Cowper *Anatom. corpor. humanor.* Tab. 31-33.

Chr. Fr. Ludwig *Icones cauitatum thoracis et abdominis a tergo apertarum*, Lips. 1789. fol.

§. 292.

Ioh. Fantoni *de peritonaeo*, *omento* etc. in Ei. *Dissertatt. renovat.* Taurin. 1745. 8.

Iam. Douglass's *description of the peritonaeum.* Lond. 1730. Latin. Lugd. Bat. 1737. 8.

Chr. Gottl. Büttner *de peritonaeo.* Regiom. 1738. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. I.

Fr. Wilh. Hensing *de peritonaeo*, Giess. 1742. 4. Recus. ibid.

Henr. Aug. Wrisberg *de peritonaei diuerticulis.* Gotting. 1780. 4.

Ioh. Gottl. Walter *de morbis peritonaei et apoplexia.* Berol. 1787. 4.

§. 294.

Ioh. Fantoni *de mesenterio*, in Ei. *Dissertatt. renouat.*

Ioh. Sigism. Henninger *de mesenterio.* Arg. 1714. 4. Recus. in Halleri *Diss. an.* Vol. I.

§. 295.

§. 295.

Marcell. MALPIGHIUS *de omento*, in *Tetr. epistolar. anat.* Recus. in Ei. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Iac. Benign. WINSLOW in *Mém. de l'Ac. des sc. de Paris*, 1715.

Rob. Steph. HENRICI *descriptio omenti anatomica.* Hafn. 1748. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. VII.

Petr. van NOEMER *de fabrica et vsu omenti.* Lugd. B. 1764. 4.

Chaussier sur l'usage des epiploons, in *Nouveaux Mém. de l'Acad. de Dijon*, 1784.

Guil. COWPER *Anat. corp. humanor.* Tab. 34. Fig. 5. II.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Fasc. I.

§. 296.

Aug. Gottl. Richters Abhandl. von den Brüchen. Götting. 1785. 8. Band 1-2.

Cap. XV.

Hieron. FABRIC. *ab* AQUAPENDENTE. Conf. §. 288.

Franc. GLISSON *de ventriculo et intestinis*, Lond. 1677. 4.

Ioh. FANTONI *de ventriculo et intestinis*, in Ei. *Dissertatt. renov.*

Jac. Fr. Isenflamms Versuch einiger praktischen Anmerkungen über die Eingeweide. Erl. 1784. 8.

Georg Fr. Hildebrands Geschichte der Unreinigkeiten im Magen und den Gedärmen. Braunschw. 1789-90. Band 1-3. 8.

§. 297.

Fr. Ruysch *Thesaur. anat.* II. Tab. V.

Guil. Cowper *Anatom. c. h.* Tab. 34. 35.

Alb. de Haller *Icon. anat.* Fasc. II.

I. D. Santorini *Tabulae XVII.* posthum. Tab. XI.

I. Claud. Adr. Helvetius in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1719.

Kolb *Diss. sistens ventriculum human. anatomice et physiologice consideratum.* Arg. 1788. 4.

Ioh. Dan. Metzger *ventriculus hum. anatomice et physiologice consideratus.* Regiom. 1788. 4.

§. 298.

Ios. Exuper. Bertin in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1761.

Henr. Palmat. Leveling *Diss. sistens pylorum anatomico — physiologice consideratum.* Arg. 1764. Recus. in Sandifort *Thesaur. Diss.* Vol. III.

§. 300.

Fr. Ruysch *Museum anat. seu Catalog.* pag. 63. Fig. 3.

§. 301.

Laur. Claussen *de intestini duodeni situ et nexu.* Lips. 1757. 4. Recus. in Sandifort *Thesaur. diss.* Vol. III.

Eduard. Sandifort *Tabulae intestini duodeni.* Lugd. B. 1780. 4.

Ioh. Dom. Santorini *Tabul. XVII.* posthum. Tab. XII.

I. Claud.

I. Claud. Adr. Helvetius in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Paris*, 1721.

Chr. Bernh. Albini *deſcriptio inteſtinor. tenuium hominis.* Lugd. B. 1722. 4. Ibid. 1724. 8.

§. 302.

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. II. Tab. IV. Fig. 1. 2.

Ioh. Nath. Lieberkühn *de ſabrica et actione villorum inteſtinorum tenuium.* Lugd. Bat. 1745. 4. Recuſ. in Ei. *Diſſertatt. IV. cura et ſtudio Ioh.* Sheldon. Lond. 1782. 4.

Ioh. Conr. Brunner *de glandulis duodeni.* Heidelb. 1687. 4.

Ioh. Conr. Peyer *de glandulis inteſtinor.* Scaphuſ. 1677. 8. Recuſ. in Mangeti *Bibl. anat.*

Fr. Ruysch *Epiſt. anat.* XI. Tab. XII.

Theod. Kerkring *Spicileg. anat.* Tab. XIV. Fig. 1. 2.

Petr. Bercher *Non ergo a valuulis inteſtinorum chymi progreſſus determinatio.* Par. 1742. 4. Recuſ. in Haller *Diſſ. an.* Vol. I.

§. 303.

Bernh. Siegfr. Albini *Diſſ. de arteriis et venis inteſtinorum hominis, cum icone* l'Admiralii. Lugd. B. 1736. 4.

Eiusd. *Annotatt. academ.* Libr. III. Tab. I. II.

Fr. Ruysch *Theſaur. anat. maxim.* Tab. III.

§. 306.

§. 306.

Ioach. Vosse *de intestino coeco et appendice vermiformi.* Gotting. 1749. 4. Recus. in Haller. *Diss. anat.* Vol. VII.

Laur. Heister *De valuula coli.* Altd. 1718. 4. Recus. in Halleri Diss. anat. Vol. I.

Ioh. Nathan. Lieberkühn *de valuula coli et vsu processus vermicularis.* Lugd. B. 1739. 4. Recus. ibid. et in Collect. Sheldon.

Alb. Halleri *observationes de valuula coli.* Gotting. 1742. 4. Recus. ibid. et in Haller. *oper. min.* Vol. I.

Ioh. Mich. Roederer *de valuula coli.* Argent. 1768. 4.

Laur. Heisteri *Compend. anat.* Tab. II. Fig. 7.

Ioh. Bapt. Morgagni *Adversar. anat.* Adv. III. Fig. 2.

Bernh. Siegfr. Albini *Annotatt. academ.* Lib. III. Tab. V.

Ioh. Dom. Santorini *Tabul. XVII.* posthum. Tab. XIV.

§. 307.

Fr. Ruysch *Museum anat.* *s. Catalog.* pag. 76. Fig. 5.

§. 308.

Petr. Camper *Demonstrationes anatomico-pathologicae.* Lib. II. Tab. II. Fig. 1. 2.

Ioh. Dom. Santorini *Tabul. XVII.* posthum. Tab. XVI. XVII.

Cap.

Cap. XVI. §. 309.

Casp. Hofmann *de vsu lienis secundum Aristotelem.* Altd. 1613. 4. Lugd. B. 1639. 12.

Marcell. Malpighi *de liene*, in Ei. Exercitatt. de viscerum *structura.* Bonon. 1666. 4. Recus. in Mangeti *Bibl. an.*

Ioh. Fantoni *de jecore liene et pancreate*, in Ei. *Dissertatt. renouat.*

Car. Drelincourt *de lienosis.* Lugd. B. 1693. 8. Ibid. 1711. 8. Recus. *in Op. Car.* Drelincourt (patr.)

Ioh. Theod. Eller *de liene.* Lugd. B. 1716. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. III.

Chr. Ludov. Roloff *de fabrica et functione lienis.* Frcf. ad Viadr. 1750. 4.

Ios. Mar. Fr. de la Sone in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1754.

Ioh. Fr. Lobstein *de liene.* Arg. 1774. 4.

Will. Hewson's *Experimental Inquir.* Vol. III. cap. IV. V.

Car. Henr. Merck *Diss. sistens anatomiam et physiologiam lienis.* Giess. 1784. 4.

Fr. Ruysch *Epist. anat.* IV. Tab. IV. et *Thesaur. anat.* VII. Tab. I.

Guil. Cowper *Anat. corp. humanor.* Tab. 36.

§. 312.

Fr. Ruysch *Obseruat. anat.* 66.

Ioh. Henr. Schulze *de splene canibus exciso.* Hal. 1736. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. III.

Ioh.

Ioh. Chr. POHL *de defectu lienis.* Lipſ. 1740. Recuſ. in HALLER *Diſſ. an.* Vol. III.

Ed. SANDIFORT *Natuur - en genees - kondige Bibl.* Vol. II. pag. 345.

§. 313.

Ioh. FANTONI *de iecore liene et pancreate*, in EI. *Diſſ. renouat.*

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 36. Fig. 1.

§. 314.

Figura ductus cuiusdam cum multiplicibus ſuis ramulis nouiter in pancreate a Ioh. Georg. WIRSUNG *in diuerſis corporibus humanis obſeruati.* Pad. 1642. fol.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 36. Fig. 2.

Ioh. Dom. SANTORINI *Tabul. XVII.* poſthum. Tab. XIII.

Regn. de GRAAF *de ſucci pancreatici natura et vſu* Leid. 1664. 12. Recuſ. in EI. *Operib.* Amſt. 1705. 8. et in MANGETI *Bibl. an.*

Bernh. SWALWE *Pancreas pancrene.* Amſt. 1667. 12. Jen. 1672. 12.

Ioh. Conr. BRUNNERI *Experimenta circa pancreas.* Amſt. 1683. 4. Leid. 1722. 8. Recuſ. in MANGETI *Bibl. an.*

Bryan. ROBINSON'S *Obſervations on the virtues and operations of medicines.* Dubl. 1752. 8.

Cap. XVII.

Franc. GLISSON *Anatomia hepatis.* Lond. 1654. 4. Recuſ. in MANGETI *Bibl. an.*

Marcell. MALPIGHI *de viscerum structura.* Bonon. 1666. 4. Recus. in Ei. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Ioh. FANTONI *de iecore* etc. in Ei. *Diss. VII. renouat.*

Maur. van REVERHORST *de motu bilis circulari.* Leid. 1692. 4. Ibid. 1698. 8.

Chr. BIERWIRTH *de structura et morbis hepatis.* Lugd. B. 1706. 4.

Ioh. Bapt. BIANCHI *historia hepatica.* Taur. 1711. 4. Genev. 1725. 4. Vol. I. II.

Abr. FRANKEN *hepatis historia anat.* Lugd. B. 1748. 4.

Iust. Godofr. GÜNZ *obseruationes anat. circa hepar.* Lips. 1748. 4.

Ambros. BERTRANDI *Dissertation. de hepate et oculo.* Taur. 1748. 4. übersetzt in Desselb. Abhandl. von Geschwüren. Erf. 1790. 8.

Nic. SCHILLER *de hepate et secretione bilis.* Gotting. 1759. 4.

Nest. Maximow. AMBODIK *de hepate.* Arg. 1775. 4.

Fr. Aug. WALTER *Annotatt. academ.* Berol. 1786. 4.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 37.

Alb. de HALLER *Elem. Physiol.* Tom. VI. Fig. 1 - 3.

Ioh. Domin. SANTORINI *Tabul. XVII* posthum. Tab. XI.

§. 318.

Georg. Ern. STAHL *de vena portae porta malorum.* Hal. 1698. 4. Recus. in HALL. *Diss. an.* Vol. III.

Ioh. SALZMANN *de vena portae.* Arg. 1717. 4. Recus. ibid.

Aug. Fr. WALTHER *de vena portae.* Lips. 1739. 4. Recus. ibid.

Ioh.

Ioh. IUNKER *de vena portae porta salutis.* Hal. 1742. 4.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 38. fig. 2. 5.

W. CHESELDEN'S *Anatomy of the hum. body.* (Lond. 1756. 8.) pag. 252. Tab. XXIV.

Paul. Chr. Fr. WERNER et *Chr. Gotth.* FELLER *Vasor. lacteor. atque lymphaticor. descriptio.* Lipſ. 1784. Tab. III. IV.

§. 321.

Phil. Iac. HARTMANN *de bile.* Regiom. 1700. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. I.

Rob. RAMSAY *de bile.* Edinb. 1757. 8. Recuſ. in SANDIFORT *Theſ. diſſ.* Vol. II.

Phil. Georg SCHROEDER *Experimenta ad cyſticae bilis indolem explorandam capta.* Gotting. 1764. 4.

Ioh. Mich. ROEDERER et *Iac. Reinh.* SPIELMANN *de natura bilis.* Arg. 1767. 4. Recuſ. in WITTWER *Delect. diſſ. Argent.*

Eſſai pour ſervir à l'hiſtoire de la putreſaction. Par. 1767. 12.

Lud. Claud. CADET in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Paris*, 1767.

Gerh. ten HAAF *de bile cyſtica.* Lugd. B. 1772. 4.

John Pringle Krankheiten der Armee. A. d. Engl. Altenb. 1772. 8.

Georg. Chr. UTIENDÖRFER *Experimenta de bile.* Arg. 1774. 4.

Guil. MOORE *de bile.* Edinb. 1780. 8.

Seb. Goldwitz Neue Versuche zu einer wahren Physiologie der Galle. Bamb. 1785. 8.

Guil. Mich. Richter *Experimenta et cogitata circa bilis naturam.* Erl. 1788. 4.

Henr. Fr. Delii *super bile humana observat. microscop.* Erl. 1788. 4.

§. 322.

Ioh. Fr. Moseder *de vesicula fellea.* Arg. 1742. 4.

Casp. Fr. Wolff in *Act. Petropol.* ann. 1779.

Fr. Ruysch *Epist. anat.* V. Tab. V.

Fr. Aug. Walter *Annotatt. academ.* de hepat. Tab. I. II.

Werner et Feller (conf. §. 318.) Tab. II. fig. V.

§. 323.

Ioh. Georg. Seeger *de ortu bilis cysticae.* Lugd. B. 1739. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. III.

Dav. Chr. Schobinger *de ortu bilis cysticae.* Gotting. 1747. 4.

Chr. Gottl. Ludwig *de via bilis cysticae.* Lips. 1758. 4.

Abr. Vater *de nouo bilis diverticulo.* Witteb. 1720. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. III.

Ueber die ductus hepatocysticos:

Observationes anat. Collegii priuati Amstelodamens. (Amst. 1667. 12.) pag. 16.

Claud. Perrault, *Essais de physique*, Tom. I. pag. 339.

Andr. Westphal *de existentia ductuum hepaticocysticor. in homine.* Gryphisw. 1742. 4.

Anton. de Haen *Ratio medendi contin.* part. II. Tab. X.

I. C. A. Mayer *de ductibus hepaticocysticis.* Frcf. ad Viadr. 1783. 4.

Fr. Lebrg. Pitschels anat. chir. Anmerkungen. Dresd. 1784. 8. Tab. I.

Cap. XVIII. §. 326.

Ioh. Viridet *Tract. de prima coctione.* Genev. 1691. 8.

Archib. Pitcairn *de motu, quo cibi in ventriculo redigantur in formam sanguine reficiendo idoneam.* Leid. 1693. 4.

Phil. Hecquet *de la digestion.* Par. 1730. 12. Vol. I. II.

Ant. Ferchaud *de* Réaumur in *Mém. de l'Acad. des sc. de* Paris, 1752. übers. im hamb. Magaz. Band 12.

Georg. Rud. Böhmer *de experimentis, quae cl.* Réaumur *ad digestionis modum declarandum instituit.* Witteb. 1757. 4.

Theod. Bland *de coctione animalium in ventriculo.* Edinb. 1763. 8.

Dav. Macbride *Experimental essays on the fermentation of alimentary mixtures.* Lond. 1764. 8. übers. Zürch 1765. 8.

Batigne *Essai sur la digestion.* Berl. 1768. 12.

I. I. Gardane *Essay sur la putrefaction des humeurs animales.* Par. 1769. 12.

Spallanzani's Versuche über das Verdauungsgeschäfte, übers. von Michaelis Lpz. 1785. 8. nebst Zusätzen.

Iohn. Hunter in *Phil. Transact.* Vol. LXII. et in Ei. *Observations on certain parts of the animal oeconomy,* pag. 147.

Baſſ. Carminati *Ricerche ſulla nature e ſugli uſi del ſuco gaſtrico.* Milan. 1785. 4. überſ. Wien 1785. 8. nebſt einer Abhandl von Stevens und Jacquin.

Jurine et Toggia in *Iournal de phyſique*, 1785.

Brugnatelli in Lor. Crells Beyträge zu den chem. Annalen, Band 1.

Fordyce's *Treatiſe on the digeſtive of ſood.* Lond. 1791. 8.

Ueber das Wiederkauen:

Ioh. Conr. Peyer *Merycologia ſ. de ruminantibus et ruminatione.* Baſ. 1685. 4. Recuſ. in Mangeti *Bibl. an.*

H. Vink *Leſſen over het herkaauw. der runderen.* Rotterd. 1770. 8.

Geor[illegible]. B[illegible]d. Bentschneider *de ruminatione humana.* Gotting. 1774. 4.

Ioh. Phil. Aug. Meyer *de ruminatione hum.* Erl. 1792. 8.

§. 327.

Aug. Fr. Walther *de vomitu.* Lipſ. 1738. 4.

Ioh. Henr. Schulze *de vomitu.* Hal. 1742. 4.

Benj. Schwarz *Obſernationes de vomitu et motu inteſtinor.* Lugd. B. 1745. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. anat.* Vol. I.

Ion. Sidrén *de emeſi.* Vpſal. 1754. 4.

§. 330.

Beyſpiele widernatürlicher Enthaltung von Nahrungsmitteln:

Chriſt. Mich. Adolphi in *Act. Nat. Curioſ.* Cent. VII. obſ. 34.

Iac.

Iac. Barth. BECCARI in *Comm. Instit. Bonon.* Tom. II. part. II.

G. BAKER in *Medical Transactiones.* (Lond. 1772. 8.) Vol. II. p. 265.

Flor. Iac. VOLTELEN *memorabilis apositiae septennis histor.* Lugd. B. 1777. 8.

Ueber die widernatürliche Gefräßigkeit:

Aug. Fr. WALTHER *de obesis et voracibus.* Lipſ. 1754. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. anat.* Vol. III.

Georg. Rud. BÖHMER *de polyphago et allotriophago Wittebergensi.* Witteb. 1757. 4.

Sam. Gottl. VOGEL *Commentat. de polyphago et lithophago Ilfeldensi.* Gotting. 1771. 4.

Joh. Hunczovsky med. chir. Beobachtungen auf ſeinen Reiſen (Wien 1783. 8.) S. 201.

§. 331.

Corn. Leonh. van AMSTERDAM *potus, cibi et condimentor. plurimor. conſideratio medica.* Lugd. B. 1736. 4.

Alb. HALLER *de victu ſalubri ex animalibus et vegetabilibus temperando.* Gotting. 1751. 4.

Joh. Fr. Zückerts allgemeine Abhandl. von den Nahrungsmitteln, herausgegeb. von Sprengel. Berl. 1790. 8.

F. A. Webers Lebensordnung für Geſunde und Kranke. Heidelb. 1786. 8.

Georg. Gottl. RICHTER Praecepta diaeteticos. Bern. 1792. 8.

§. 332.

Ed. RIGBY's *Essay on the theory of the production of animal heat.* Lond. 1785. 8. übers. Altenb. 1789. 8.

§. 333.

Ioh. Heur. SCHULZE *de refectione celeri per alimenta humida.* Altd. 1728. 4.

§. 334.

Ern. Gottl. BOSE *de assimilatione alimentorum.* Lips. 1748. 4.

Ioh. Andr. WIECKHOFF *de alimentor. in chylum mutatione.* Lugd. B. 1765. 4.

§. 335.

Chr. Mich. ADOLPHI *de motu ventriculi et intestinor. peristaltico.* Lips. 1720. 4.

Benj. SCHWARTZ *Obseruationes de vomitu et motu intestinor.* Lugd. B. 1745. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. I.

Henr. HAGUENOT *Ergo vomitus feculentus in passione iliaca non ab antiperistaltico intestinor. motu.* Monspel. 1715. 4. Recus. ibid.

Iac. FOELIX *de motu peristaltico intestinor.* Trevir. 1750. 4. Recus. in HALLER. *Diss. anat.* Vol. VII.

Abr. VATER *de inuaginatione intestinor.* Witteb. 1727. 4.

G. C. BEIREIS *de intestinis se intus suscipientibus.* Helmst. 1769. 4.

§. 339.

Casp. ASELLIUS *de lactibus s. lacteis venis.* Mediol. 1627. 4. Recus. in MANGETI *Theatr. anat.*

Joh. VESLING *Syntagma anatomicum.* Patav. 1647. 4. Vltraj. 1677. 4.

Joh. Chr. BOHL *de viis lacteis c. h.* Regiom. 1741. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. I.

Alex. MONRO's *deſcription of the lacteal ſac and duct,* in MONRO's *works.* (Edinb. 1781. gr. 4.) pag. 310.

Will. HUNTER's *Medical Commentaries.* Lond. 1740. 4. 1777. 4.

Will. HEWSON's *Experimental Inquiries.* Lond. 1780. Vol. I—III.

John SHELDON's *hiſtory of the abſorbent ſyſtem.* Lond. 1784. gr. 4.

WERNER et FELLER. Conf. §. 318.

Paul. MASCAGNI *Prodrome d'un ouvrage ſur les vaiſſeaux lymphatiques.* Sienne, 1784. 4.

Joh. Gottl. HAASE *de vaſis cutis et inteſtinor. abſorbentibus.* Lipſ. 1786. fol.

Will. CRUIKSHANK's *Anatomy of the abſorbent veſſels.* Lond. 1786. 4. überſ. von Ludwig. Lpz. 1789. 4.

Paul. MASCAGNI *vaſor. lymphaticor. c. h. hiſtoria et ichnographia.* Sien. 1787. fol. überſ. ebendaſ.

§. 340.

Joh. PECQUET *Experimenta noua anatomica* (circa chyli receptaculum). Par. 1651. 4. Edit. auct. Par. 1654. 4.

Joh. van HORNE *nouus ductus chyliferus nunc primum delineatus.* Leid. 1652. 4. Recuſ. in Ei. *Operib.*

Joh. Henric. PAULI *Anatomiae* BILSIANAE *anatome.* Arg. 1665. 8.

Ioh. SALZMANN *Encheireſis noua inueniendi ductum thoracicum.* Arg. 1711. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. I.

Ioh. Sigism. HENNINGER *de meſenterio.* Arg. 1714. 4. Recuſ. ib.

Ed. Petr. WIUM *de viis alimentor. et chyli.* Hafn. 1717. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. VII.

Arent CANT *Impetus primi anatomici.* Lugd. B. 1721. fol.

Aug. Fr. WALTHER *de ductu thor.* Lipſ. 1731. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. I.

Ioh. Chr. BOHL *de via lactea.* Regiom. 1741. 4. Recuſ. ibid.

Alb. HALLER *de ductu thorac.* Gotting. 1741. 4. Recuſ. ibid.

Franc. Iac. NARCISSUS *de generatione et receptaculis chyli.* Leid. 1742. 4. Recuſ. ibid.

Guil. COWPER *An. corp. hum.* Append. Tab. IV. fig. 10—12.

CHESELDEN's *Anatomy.* Tab. XXVI.

Bernh. Siegfr. ALBINI *Tabula vaſis chyliferi cum vena azyga.* Lugd. B. 1757. gr. fol.

SABATIER in *Mém. de l'Acad. des ſc. de Paris*, 1780.

I. BANG in *Collect. ſoc. med. Hafnienſ.* Vol. I.

Ioh. Ad. WEDEL *de valuula venae ſubclauiae ductui thoracico impoſita.* Ien. 1714. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. anat.* Vol. I.

Cap. XIX.

Guil. COLE *de ſecretione animali.* Oxon. 1674. 8. Recuſ. in MANGETI *Bibl. anat.*

Bern.

Bern. O. Connor *de secretione*, in Ei. *Euangel. medici.* Lond. 1697. 8.

Iam. Keil's *Account of animal secretion.* Lond. 1708. 8.

Petr. Rideux *Conspectus secretionum.* Monspel. 1731. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. II.

Georg. Ehrh. Hamberger *Diss. sur le mécanisme des secrétions.* Bordeaux, 1746. 4.

Ern. Ierem. Neifeld *de secretione humorum.* Spec. I. Züllich. 1751. 8. Spec. II. Glog. 1763. 8.

Ioh. Fr. Grund *de secretione.* Gotting. 1758. 4.

§. 346.

Thom. Wharton *Adenographia.* Lond. 1656. 8. Recus. in Mangeti *Bibl. anat.*

Anton. Nuck *Adenographia curiosa.* Leid. 1691. 8. Recus. ibid.

Marcell. Malpighi *de structura viscerum*, in Ei. *Operib.*

Fr. Ruysch *de fabrica glandularum*, in Ei. *Operib.*

Ierem. Lo[illegible]ius *de glandulis in genere.* Witteb. 1683. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. II.

Guil. Mylius *de glandulis.* Lugd. B. 1698. 4. Recus. ibid.

Laur. Heister *de glandulis, quae praeter necessitatem in c. h. statuuntur.* Altd. 1719. 4.

Ioh. Aug. de Hugo *de glandulis in genere et speciatim de thymo.* Gotting. 1746. 4.

Sam. Aurivillius *de glandulis animalib.* Vps. 1764. 4.

Cap.

Cap. XX. §. 352.

Chr. Frid. Ludwig *Primae lineae anatomiae pathologic.* (Lipſ. 1785. 8.) pag. 62.

Iuſt. Chr. Loder *de renum coalitione.* Ien. 1786. 4.

§. 353.

Ioh. Fantoni *de renibus ſuccenturiat.* In Ei. *Diſſertatt. renou.*

Iul. Fr. Droysen *de renibus et capſulis renal.* Gotting. 1752. 4.

Phil. Henr. Boeckler *de thyroideae, thymi et glandular. ſuprarenal. functionibus.* Arg. 1753. 4.

Ioh. Chr. Andr. Mayer *de glandulis ſuprarenal.* Frcf. ad Viadr. 1784. 4.

Barthol. Eustach. *Tabul. anat.* Tab. I—III.

Alb. de Haller. *Icon. anat.* Faſc. III.

§. 354.

Barth. Eustachius *de renibus.* Venet. 1563. 4. Recuſ. in Ei. *Opuſcul.* Venet. 1564. 4.

Ioh. Loesel *Scrutinium renum.* Regiom. 1642. 4.

Marcell. Malpighii *Obſeruationes de renibus,* in Ei. *Operib.*

Laur. Bellinus *de ſtructura renum.* Flor. 1662. 4. Recuſ. in Ei. *Operib.* Venet. 1747. 4. et in Mangeti *Bibl. anat.*

Ioh. Fantoni *de renibus,* in Ei. *Diſſ. VII. renouat.*

Gisb. Beudt *de fabrica et vſu viſcerum vropoieticorum.* Lugd. B. 1744. 4. Recuſ. in Haller. *Diſſ. an.* Vol. III.

Ioſ.

Ios. Exuper. BERTIN in *Mém. de l'Ac. des sc. de Paris*, 1744.

Ant. FERREIN in *Mém. de l'Ac. des sc. de Paris*, 1749.

Iul. Fr. DROYSEN *de renibus et capsul. renal.* Gotting. 1752. 4.

Alex. SCHUMLANSKY *de structura renum.* Arg. 1783. 4. Recus. ibid. 1788. 8.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 42. 43.

§. 357.

Fr. RUYSCH *Thes. anat.* III. Tab. 4. *Prodom. Thes.* VI. Fig. 1-5.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Fasc. III.

§. 359.

Ioh. Georg. Gmelin de viis vrinae ordinariis et extraordinariis. Tubing. 1753. 4.

Georg. Dan. COSCHWITZ *de valuulis in vreteribus repertis.* Hal. 1723. 4. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. III.

M. Ant. Leop. CALDANI *de vreterum inaequalitate.* Recus. in RÖMER *Delect. opusculor.* Turic. 1791. Vol. I.

Philosoph. Transact. No. 64. 67.

§. 360.

Ioh. FANTONI *de vreteribus et vesica.* in EI. *Diss. VII. renov.*

Gisb. BEUDT. Conf. §. 354.

Iam. PARSONS *Description of the human vrinary bladder.* Lond. 1742. 8. übers. Nürnberg. 1759. 8.

Aug.

Aug. Fr. WALTHER *de collo virilis vesicae.* Lipf. 1745. Recuf. in HALLER. *Diss. an.* Vol. V.

Iof. LIEUTAUD in *Mém. de l'Acad. des sc. de Par.* 1753.

Guil. COWPER *Anat. corp. humanor.* Tab. 44. 48.

Ioh. Dom. SANTORINI *Tabul. XVII.* pofthum. Tab. XV.

§. 363.

Ioh. Conr. PEYER *Obferuatio circa vrachum.* Leid. 1721. 8.

Ioh. NOREEN *de mutatione luminum in vafis hominis nafcentis in fpecie de vracho.* Gotting. 1749. Recuf. in HALLER. *Diss. an.* Vol. V.

Phil. Ad. BÖHMER *de vracho in adulto homine aperto.* In EI. *Anatomia oui humani fecundati difformis.* Hal. 1763. 4.

§. 364.

Abbildungen der Harnröhre:

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 44. 47.

Ioh. Bapt. MORGAGNI *Adverf. anat.* Adverf. I. Tab. IV. Fig. IV.

Ioh. L'ADMIRAL *Effigies penis humani.* Leid. 1741. 4.

Abbildungen der Eichel:

Fr. RUYSCH *Epift. anat.* XV. Tab. XIX. EIUSD. *Obfervatt. anatomico-chirurg.* Obf. C. Fig. 75-82.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 48. Fig. 2.

B. S. ALBINI *Annott. acad.* Lib. III. Tab. IV.

Ioh. Bapt. MORGAGNI *Adverfar. anat.* Adv. I. Tab. IV. Fig. 4.

§. 365.

Guil. Cowper *glandularum quarundam nuper detectarum ductuumque earum excretoriorum descriptio.* Lond. 1702. 4.

Laur. Terraneus *de glandulis in vniuersum et in specie de nouis ad vrethram virilem.* Taurin. 1709. 8.

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. IV. Tab. III. Fig. 1.

§. 367.

Berthollet in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris*, 1780.

Iac. Reinb. Spielmann *de analysi vrinae.* Arg. 1781. 4.

Ioh. Alb. Schlosser *de sale vrinae hum. natiuo.* Lugd. B. 1753. 4.

Georg Prochaska *de vrinis.* Vienn. 1777. 8.

Hallé *sur les phénomènes et les variations que présente l'urine*, in *Mém. de la Soc. de Medecine de Paris.* Vol. III.

H. F. Linck *de analysi vrinae.* Gotting. 1788. 4.

§. 368.

B. S. Albini *Annotatt. academ.* Lib. III. Tab. VII.

Cap. XXI.

Franc. Plazzoni *de partibus generationi inseruientibus.* Patav. 1621. 4. Recus. in *Iul. Caes.* Arantii L. de foetu. Lugd. B. 1664. 12.

Regn. de Graaf *de virorum organis generationi inseruientibus.* Lugd. B. 1668. 8. Recus. in Ei. *Operib.* Amst. 1705. 8. et in Mangeti *Bibl. an.*

Ioh.

Ioh. Georg. ROEDERER *de genitalibus virorum.* Gotting. 1758. 4.

§. 374.

Fr. RUYSCH *Epist. an.* III. Fig. 1-3. *Thesaur. an.* III. Tab. III. F. 1.

§. 375.

Regn. de GRAAF *de vir. org.* Tab. II. Fig. 1.

§. 376.

Ioh. Ern. NEUBAUER *de tunicis vaginalibus testis et funiculi spermat.* Giess. 1767. 4. Recus. in Ei. Operib. Giess. 1786. 4.

§. 379.

Alb. de HALLER *de vasis seminalibus.* In Ei. *Diss. anat.* Vol. V. Recus. et auct. in Ei. *Oper. min.* Tom. II.

Alex. MONRO *de testibus et semine in variis animalibus.* Edinb. 1755. 8. Recus. in *Guil.* SMELLIE *Thesaur. medic. Dissertatt.* (Edinb. 1778. 79.) Vol. II.

B. S. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. II. Tab. III. et II—III. Tab. VII. Fig. I—III.

Alb. de HALLER *Oper. min.* Tom. II. Tab. I. Fig. 1.

Georg. PROCHASKA *de vasis seminalibus, eorum valvulis et via noua semen virile in sanguinem admittente.* In *Act. Academ. medico-chir. Vindobonens.* Tom. I.

§. 380.

Regn. de GRAAF *de viror. org.* Tab. VI. VII.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 47. Fig. 1. 2.

B. S. ALBINI *annott. acad.* Lib. IV. Tab. III.

Alb. de HALLER *Oper. min.* Tom. II. Tab. I. Fig. 2.

Iohn

Iohn HUNTER's *Observations on certain parts of the animal oeconomy*, pag. 27.

§. 381.

Regn. de GRAAF *de org. viror.* Tab. VII. VIII.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 47. Fig. 1-3.

I. D. SANTORINI *Tabul. XVII.* posthum. Tab. XV. Fig. 4.

I. B. MORGAGNI *Aduersar. anat.* Aduers. IV. Fig. 1. 2.

§. 382.

Regn. de GRAAF *de vir. org.* Tab. IX.

Fr. RUYSCH *Obseruatt. anatomico-chir.* Obseru. C. Fig. 75. 81. et *Epistol. anat.* XV. Tab. XIX.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 48. Fig. 5-6.

§. 385.

Ueber die Samenthierchen:

Nic. HARTZOEKER *Cours de physique*, à la Haye 1730. 4.

Ant. v. LEEUWENHOECK in Phil. Trans. N. 143. et in Ei. *Operib.*

Wilh. CHESELDEN's *Anatomy* (Lond. 1756. 8.) Tab. XXX. Fig. 1.

BUFFON *Hist. natur.* Tom. II.

Mart. Fr. Ledermüllers Versuch zu einer gründl. Vertheidigung der Saamenthierchen. Nürnb. 1758. 4.

W. Fr. von Gleichen über die Saamen- und Infusions-Thierchen. Nürnb. 1778. gr. 4.

Spallanzani physical. und mathemat. Abhandlungen. Lpz. 1769. 8.

§. 391.

Claud. Galeni *Administration. anat.* Lib. V. cap. 6.

Alb. de Haller *Oper. minor.* Tom. III.

Sam. Theod. Quelmalz *de ferotino teſtium deſcenſu.* Lipſ. 1746. Recuſ. in Haller. *Diſſ. an.* Vol. V.

Will. Hunter's *Medical Commentar.* part. I. überſ. Lpz. 1785. 8.

Petr. Camper in *Verhandel. der Hollandſche Maatſchappye der Weetenſchappen te Haarlem.* Tom. VI. VII. überſ. in Campers kleineren Schriften. Th. 2.

Ioh. Dom. Santorini *Tabul. XVII.* poſthum. Tabula Girardi II. Fig. 1. 2.

Ioh. Bapt. Paletta *noua gubernaculi teſtis deſcriptio.* Mediol. 1777. et *Ioh.* Brugnone *de teſtium in foetu poſitu.* Recuſ. cura Ed. Sandifort. Lugd. B. 1788. 8.

Caſp. de Pancera *de teſtis humani in ſcrotum deſcenſu.* Vienn. 1778. 4.

Henr. Aug. Wrisberg *de teſticulor. ex abdomine in ſcrotum deſcenſu.* In *Comment. Gottingenſ.* 1778.

Vicq d'Azyr in *Mem. de l'Acad. des ſc. de Par.* 1780.

Roland Martin in *Nov. Act. Upſal.* Vol. III.

Ed. Sandifort *Icones herniae inguinal. congenitae.* Lugd. B. 1781. 4. Recuſ. in Eius. *Opuſcul. anat.* ibid. 1784. 4.

Iohn. Hunter's *Obſervations on ſome parts of the animal oeconomy.* Lond. 1786. 4.

Tum. Giovani *Ricerche anat. intorno alle tornach. dei teſticoli.* Venet. 1790. 8.

Cap.

Regn. de GRAAF *de mulierum organis generationi inseruientibus.* Lugd. B. 1672. 8. Recuſ. in EI. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Ioh. SWAMMERDAM *Miraculum naturae ſ. vteri muliebris fabrica.* Lugd. B. 1672. 4. Recuſ. in MANGETI *Bibl. an.*

§. 393.

Ioh. Ern. NEUBAUER *de triplici nympharum ordine.* Jen. 1774. 4. Recuſ. in EIUS *Operib.*

§. 394.

Seuerin. PINAEUS *de notis virginitatis et corruptionis virginum.* Par. 1579. 8. Leid. 1641. 12. überſ. Frkſt. 1717. 8.

Ioh. Iac. HUBER *de vaginae vteri ſtructura nec non de hymene.* Gotting. 1742. 4.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Faſc. I.

B. S. ALBINI *Annotatt. academ.* Lib. IV. Tab. IV.

Phil. Ad BÖHMER *Obſervatt. anatom. rarior.* (Hal. 1752. 56. Faſc I. II. fol.) Faſc. II. Tab. VII.

J. G. Walter Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geſchlechts. Berl. 1776. 4.

I. G. TOLBERG *de varietate hymenum.* Hal. 1791. gr. 4.

§. 395.

Theod. TRONCHIN *de nympha* (ſ. clitoride) Lugd. B. 1730. 4. Ibid. 1736. 8.

Guil. COWPER *Anat. corp. hum.* Tab. 51. Fig. 1.

Alb. de HALLER *an dentur hermaphroditi?* in Comm. Gotting. Tom. I. Recuſ. in HALLERI *Oper. min.* Tom. II.

Iam. PARSONS's *Inquiry into the nature of hermaphrodites.* Lond. 1741. 8.

Georg. ARNAUD *Mémoires de Chirurgie.* (Lond. 1768. 4.) part. I.

§. 397.

Ioh. Iac. HUBER *de vagin. vteri ſtruct.* Conf. §. 394.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Faſc. I. II.

Ph. Ad. BÖHMER *Obſeruatt. anat. rar.* Faſc. I. Tab. I.

§. 398.

Ioh. Ioſ. SUE in *Mém. préſentés.* Tom. V.

J. G. Walters Betrachtungen ꝛc. Conf. §. 394.

ID. *de morbis peritonaei.* (conf. §. 292.) Tab. I. II.

Iuſt. Chr. LODER Reſp. HAUENSCHILD *de ſtructura vteri muſculoſa.* Jen. 1784. 4.

Georg. Rud. BÖHMER *de ſtructura vteri non muſculoſa.* Witteb. 1784. 4.

Germ. AZZOGUIDI *obſeruationes ad vteri conſtructionem pertinentes.* Cum PALLETTAE et BRUGNONII ſcrip. edid. *Ed.* SANDIFORT. Lugd. B. 1788. 8.

§. 399.

Ioh. Georg. ROEDERER *Icon. vteri humani.* Gotting. 1759. fol.

Alb. de HALLER *Icon. anat.* Faſc. II.

Mart. NABOTH *de ſterilitate mulierum.* Lipſ. 1707. 4.

§. 401.

Caſp. BARTHOLINUS *de ouariis mulierum.* Rom. 1677. 8.

Guern. Dethard. MOTZ *de ſtructura vſu et morbis ouariorum.* Jen. 1789. 4.

§. 403.

§. 403.

Henr. Palmat. LEVELING *de vtero bicorni.* In Ei. *Obseruati. anat. varior.* Fasc. I. Norimb. 1787. 4.

Georg. Henr. EISENMANN *quatre tables anat. répréſentant une double matrice.* Strasb. 1752. gr. fol. Latin. ibid.

Phil. Ad. BÖHMER *Obſeruatt. anat. varior.* Fasc. II. Tab. V. VI.

Cap. XXIII. §. 407.

Alb. HALLER Resp. *d'* ORVILLE *Diſquiſitio cauſſae menſtrui fluxus.* Gotting. 1748. 4.

G. V. MUILMAN *an ex celebrata hactenus opinione de plethora fluxus menſtrui cauſſa explicari poſſit?* Lugd. B. 1772. 4.

Car. Chr. KRAUSE Resp. JÄHKEL *de aetiologia fluxus menſtrui,* Lipſ. 1784. 4.

I. B. MORGAGNI *Aduerſar. anat.* Adu. I. Tab. III.

§. 408.

Guil. HARVEY *Exercitationes de generatione animalium.* Lond. 1651. 4. Recuſ. in Ei. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Anton. VALISNIERI *Iſtoria della generazione dell' uomo e degli animali.* Venez. 1721. 4. überſ. Lemgo, 1739. 8.

BUFFON *hiſt. natur.* Tom. II.

Charl. BONNET *Conſidérations ſur les corps organiſés.* Amſt. 1762. 8. überſ. Lemgo, 1775. 8. Band 1. 2.

Ebendeſſ. *Contemplation de la nature.* Amſt. 1764. 8. Vol. I. II. überſ. Lpz. 1783. Band 1. 2.

Joh. Chr. KUHLEMANN *Obſeruationes circa negotium generationis in ouibus factae.* Gotting. 1753. 4.

Alb. de HALLER *Elem. Physiol.* Vol. VIII.

Spallanzani's Versuche über die Erzeugung der Thiere und Pflanzen, nebst einer Abhandl. von Senebier. A. d. Franz. Lpz. 1786. 8.

§. 410.

Fr. RUYSCH *Thes. anat.* VI. Tab. V. Fig. 1. et in *Adversar. anatomico medico-chir.* Dec. I. Tab. II. F. 5.

Guil. HUNTER *Anatomia uteri humani gravidi.* (Lond. 1778. gr. fol.) Tab. XV. XXIX.

Thom. DENMAN'S *Collection of engravings.* Lond. 1787. fol.

§. 411.

Phil. Ad. BÖHMER *Obseruatt. an. rar.* Fasc. I. Tab. I-III. Fasc. II. Tab. I. Fig. 5.

W. JOSEPHI *de conceptione abdominali vulgo sic dicta.* Gotting. 1784. 8.

Chr. Frid. DEUTSCH *de grauiditate abdominali.* Hal. 1792. gr. 4.

§. 415.

Jos. von Mohrenheim Entbindungskunst. St. Peterb. 1792. gr. fol.

§. 418.

Charl. BONNET und *Alb. de* HALLER. Conf. §. 408.

Alb. de HALLER *Oper. min.* Tom. II.

§. 419.

Car. Frid., WOLFF *Theoria generationis.* Hal. 1759. 4. übers. Berl. 1764. 8.

Joh.

Joh. Fr. Blumenbach über den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäfte. Zweite Aufl. Göttingen, 1791. 8.

§. 420.

Marcell. MALPIGHI *de formatione pulli in ouo.* Lond. 1673. 4. Recus. in EI. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

EI. *Appendix de ouo incubato.* Bonon. 1672. Recus. in EI. *Operib.*

Alb. de HALLER *Oper. minor.* Tom. II.

§. 421.

Ferd. Georg. DANZ *Grundriss der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes.* (Frcf. u. Leipz. 1792. 8.) B. I. Absch. I. *Von dem Ey, Schaafwasser, Nabelstrang und Mutterkuchen.*

Guil. COOPER *de abortionibus.* Lugd. B. 1767. 4.

Guil. HUNTER *Anatomia vteri grav.* Conf. §. 410.

§. 422.

Hier. FABRIC. ab AQUAPENDENTE *de formato foetu.* Patav. 1600. fol. Recus. in EI. *Operib.*

Nic. HOBOKEN *Anatomia secundinae humanae repetita.* Vltraj. 1675. 8.

§. 423.

Petr. Sim. ROUHAULT. in *Mém. de l'acad. des sc. de Paris*, 1714. 1715. 1716. 1718.

Henr. Aug. WRISBERG in *Nov. Comm. Gottingens.* Tom. IV.

Guil. NOORTWYK *Vteri hum. grauid. anatom. et histor.* (Lugd. B. 1743. 4.) Tab. IV. fig. 5—8.

Ioh. Ern. HEBENSTREIT *de funiculi vmbil. hum. pathologia.* Lipſ. 1737. 4. Recuſ. in HALLER. *Diſſ. an.* Vol. V.

Aug. Chr. REUSS *Novae obſeruatt. circa ſtructur. vaſor. in placenta hum.* Tub. 1784. 4.

§. 424.

Conf. §. 363.

Nic. HOBOKEN *Anatomia ſecundinae. vitulinae* Vltraj. 1670. 8.

Lud. de NEUFVILLE *de allantoide.* Lugd. B. 1730. 4.

Ueber das Nabelbläschen:

B. *S.* ALBINI *Annotatt. acad.* Lib. I. Tab. I.

Henr. Aug. WRISBERG *Deſcript: anat. embryonis.* Gotting. 1764. 4. Recuſ. in *Ed.* SANDIFORT *Theſaur. diſſ.* Vol. III.

Guil. HUNTER *Anatomia vteri grauidi.* Tab. XXXIV. XXXV.

Ioh. Fr. BLUMENBACH *Specim. anatomiae comparat.* Gotting. 1787. 4.

§. 425.

Ioh. Lud. FRANK *de liquore amnii.* Gotting. 1764. 4.

§. 426.

STOY *de nexu inter matrem et foetum.* Hal. 1786. 8.

F. G. DANZ (conf. §. 421.) Band I. pag. 105.

§. 429.

Will. SMELLIE's *Set of anatomical tables.* Lond. 1754. gr. Fol. überſ. Nürnb. 1758. Fol. Edit. nov. et aucta, cura *A.* HAMILTON. Edinb. 1787. gr. Fol.

Bernh.

Bernh. Siegfr. ALBINI *Tabulae VII. vteri grauid.* Leid. 1747. gr. Fol.

Car. Nic. IENTY *Explicatio demonſtrationis vteri praegnantis mulieris.* Lond. 1758. gr. Fol. Norimb. 1761. gr. Fol.

Ioh. Georg. ROEDERER *Icones vteri hum.* Gotting. 1759. Fol.

Guil. HUNTER *Anatomia vteri hum. grauid.* Lond. 1774. gr. Fol.

§. 430.

Georg. Rud. BÖHMER *de conſenſu vteri cum mammis.* Lipſ. 1750. 4.

Iac. ANEMAET *de mirabili, quae mammas inter et vterum intercedit ſympathia.* Lugd. Bat. 1784. 4. Recuſ. in SCHLEGEL *Sylloge.* conf. §. 275.

§. 431.

Ioh. Iac. RÖMER *partus naturalis breuis expoſitio.* Gotting. 1786. 8.

§. 432.

LOUIS *Mémoire contre la legitimité des naiſſances tardives.* Par. 1764. 8. und *Supplement au Mémoire* etc.

PETIT *Recueil de pièces relatives a la queſtion des naiſſances tardives.* Par. 1766. 8. Vol. I. II.

I. C. Fr. SCHLEGEL *Collectio opuſculor. ſelect. ad medicinam forenſ. ſpectant.* Vol. II.

§. 444.

Alb. de HALLER *de monſtris.* In EI. *operib. min.* Tom. III.

I. G. ROEDERER *de vi imaginationis in foetum negata.* In EI. *Opuſcul.* Tom. I.

Carl Christ. Krause von den Ursachen der Muttermähler. Leipz. 1758. 4.

Chr. Rickmann von der Unwahrheit des Versehens. Jen. 1770. 8.

Ioh. Valent. Müller *Diss. sistens naeuorum origines.* Ien. 1778. 4.

C. L. Hoffmann *Opuscula medica.* Monaster. 1789. 8.

Cap. XXIV.

Chr. Iac. Trew *de differentiis quibusdam inter hominem natum et nascendum.* Norimb. 1736. 4.

Ioh. G. Roederer *Diss. de foetu perfecto.* Arg. 1750. 4. Recus. in Ei *Opuscul.* et in Haller. *Diss. anat.* Vol. VII.

Henr. Aug. Wrisberg *Descriptio anat. embryonis.* Gotting. 1764. 4. Recus. in Sandifort *Thes. diss.* Vol. III.

Ant. Portal in *Mém. de l'Acad. des sc. de Paris.* 1770.

Andr. et *Frid.* Roesslein (fratres) *de differentiis inter foetum et adultum.* Arg. 1783. 4.

Ferd. Georg. Danz *Grundriss der Zergliederungskunde des ungebohrnen Kindes.* Frcf. u. Leipz. 1792–93. Band I. II. 8.

§. 452.

Aug. Ludov. de Hugo *de glandulis in genere et speciatim de thymo.* Gotting. 1746. 4.

§. 454.

Fr. Ruysch *Thes. anat.* I. Tab. IV.

B. S. Albini *Annott. acad.* Lib. III. Tab. IV.

I. B. Morgagni *Aduersar. an.* Aduers. I. Tab. IV. Adn. IV. fig. 3.

I. D. SANTORINI *Tabulae XVII.* posthum. Tab. CUBOLI I. II. GIRARDI I.

Alex. Bernh. KÖLPIN *de structura mammarum.* Gryphisw. 1765. 4. übers. Berl. u. Stralf. 1767. 8.

Ioh. Gottl. WALTER *Observationes anat.* (Berol. 1775. Fol. übers. Berl. 1782. 4.) Cap. II.

§. 455.

Iac. Reinh. SPIELMANN *de optimo recens nati alimento, lacte.* Arg. 1753. 4.

Marc. Lud. WILLIAMOZ *de sale lactis essentiali.* Lugd. B. 1756. 4.

HAHN Resp. VOLTELEN *de lacte humano observationes chemicae.* Lugd. B. 1775. 4.

Franc. Xav. de WASSERBERG *de lactis analysi,* in Ej. *Collect. Diss.* (Vindob. 1775. 8.) Fasc. II.

COLOMBIER *du lait considéré dans tous ses rapports.* Par. 1782. 8.

Sam. Ferris über die Milch. A. d. Engl. Lpz. 1787. 8.

Jos. CLARKE in *Transact. of the royal Irish Academy.* Dubl. and Lond. 1788. 4.

§. 456.

Maxim. Stolls Briefe über die Pflicht der Mütter, ihre Kinder zu stillen. Wien, 1788. 8.

§. 457.

Hier. MERCURIALIS *Ratio lactandi infantes.* In I. RÖMER *Delect. opuscülor. ad rem med. spectant.* Tom. I.

Phil. Baldini Methode die Kinder ohne Brust groß zu ziehen. A. d. Ital. Stendal, 1787. 8.

Cap

Cap. XXV. §. 462.

I. H. GERNET *de ſiccitatis ſenilis effectibus.* Lipſ. 1753. 4.

§. 466.

Ioh. Bernh. de FISCHER *de ſenio eiusque gradibus et morbis.* Erf. 1760. 8. überſ. mit Vermehrungen von Theod. Thom. Weichardt. Lpz. 1777. 8.

§. 467.

Ioh. OOSTERDYK-SCHACHT *Orat. qua ſenile fatum ineuitabili neceſſitate ex hum. corporis mechaniſmo ſequi demonſtratur.* Vltraj. 1729. 4.

Georg. Gottl. RICHTER *de morte ſine morbo.* Gotting. 1736. 4.

Matth. van GEUNS *de morte corporea et cauſſis moriendi.* Lugd. B. 1761. 4.

§. 468.

Iean Iacq. BRUHIER *ſur l'incertitude des ſignes de la mort.* Par. 1749. 8. Vol. I. II. überſ. von Janke. Lpz. u. Kopenh. 1754. 8.

LOUIS *Lettres ſur la certitude des ſignes de la mort.* Par. 1752. 8.

Ger. van SWIETEN *de morte dubia.* Vienn. 1778. 8.

CAMERER *de ſignis mortis diagnoſticis.* Arg. 1785. 4.

Chr. Wilh. Hufeland über die Ungewißheit des Todes und über das einzige untrügliche Mittel das Lebendigbegraben zu verhüten. Weimar, 1792. 8.

§. 469.

Ioh. GESNER *de termino vitae.* Tigur. 1748. 4.

Joh. Pet. Süßmilch göttliche Ordnung in den Veränderungen des menſchl. Geſchlechts, her=

aus=

ausgegeben von J. C. Baumann. Berlin 1788. 8. Band 1—3.

Cap. XXVI.

Alb. de HALLER *Iconum anatomicarum* Fasc. I—VIII. Gotting. 1743—56. fol.

Adolph. MURRAY *Descript. arteriar. in tabulas redacta.* Vpſ. 1780—83. 4. part. I—IV.

J. C. A. Mayers anatom. Beschreibung der Blutgefäße des menschl. Körpers. Zweite Aufl. Berlin und Lpz. 1788. 8.

Fr. Aug. Walters angiologisches Handbuch. Berlin. 1789. 8.

§. 482.

I. G. WALTER *Obſervationes anatom.* (conf. §. 454) Cap. IV.

Cap. XXVII.

Ioh. Fr. MECKEL et *Alex.* MONRO *jun. Opuſcula anatomica de venis lymphat.* Berol. et Stralsund. 1772. 8.

Conf. §. 339.

Cap. XXVIII.

Claud. GALENUS *de neruor. diſſectione*, in Ei. *Operib.*

Thom. WILLIS *cerebri anatome et neruorum deſcriptio.* Lond. 1664. 4. Recuſ. in Ei. *Operib.* et in MANGETI *Bibl. an.*

Raym. VIEUSSENS *Neurographia vniverſalis.* Lugd. 1685. fol. Recuſ. in MANGETI *Bibl. an.*

Alex. MONRO's *Anatomy of the nerves.* Edinb. 1726. 8. Recuſ. in MONRO's *works.* Latin. Harling. 1763. 8.

Rol.

Rol. MARTIN *Institutiones neurologicae.* Holm. et Lipſ. 1781. 8. Tom. I. II.

Ioh. Gottl. HAASE *cerebri neruorumque c. h. anatome repetita.* Lipſ. 1781. 8.

Alex. MONRO's *Obſervations on the ſtructure and functions of the nervous ſyſtem.* Edinb. 1783. fol.

Dan. Chr. GÜNTHER *cerebri et neruor. diſpoſitionis expoſitio.* Duisb. 1786. 8. überſ. Düſſeld. 1789. 8.

Georg. COOPMANS *Neurologia.* Franequer. 1789. 8.

§. 500.

METZGER, SCARPA et ZINN Conf. §. 243. 254.

Aimé MATTHIEU *de neruis in genere, accedente deſcriptione nerui I. II. III. IV.* Lugd. B. 1758. 4.

§. 501.

Ioh. Fr. MECKEL *de quinto pare neruorum cerebri.* Gotting. 1748. 4.

Ant. Balth. Raym. HIRSCH *Disquiſitio anat. paris quinti neruorum encephali.* Vindob. 1765. 8.

Henr. Aug. WRISBERG *de quinto pare neruorum encephali.* In Nov. Comment. Gottingenſ. Vol. VI.

§. 503.

Ioh. Fr. MECKEL *Deſcr. des nerſs du viſage.* In *Mém. de l'Acad. des ſc. de Berlin.* 1751. überſ. Berl. 1755. 4.

§. 504.

ANDERSCH et NEUBAUER. Conf. §. 148.

Ioh.

Ioh. Gotil. WALTER *Tabulae neruorum thoracis et abdominis.* Berol. 1783. gr. fol.

§. 505.

Ioh. Fr. Wilh. BÖHMER *de nono pare neruorum cerebri.* Gotting. 1777. 4.

§. 507.

Georg. Thom. (Lib. Bar. ab.) ASCH *de primo pare neruorum medullae spinalis.* Gotting. 1750. 4.

Ian. BANG *neruor. ceruicalium anatome.* Hafn. 1772. 8.

§. 508.

Petr. CAMPER *Demonstration. anatomico-patholog.* Lib. I. Amst. 1760. gr. fol.

Iac. Ioh. KLINT *de neruis brachii.* Gotting. 1784. 4.

§. 510.

P. DRIESSEN *Icon. neruor. musculorum abdominal.* Groning. 1775. 4.

Ioh. Leonh. FISCHER *Descriptio anat. neruorum lumbalium, sacralium et extremitatum inferiorum.* Lips. 1791. gr. fol.

§. 511.

Petr. CAMPER Demonstratt. anatomico-pathol. Lib. II. Amst. 1762. gr. fol.

§. 512. 513.

Mart. Ern. STYX *Descript. anatom. nerui cruralis et obturatorii.* Jen. 1784. 4.

Ioh. Leonh. FISCHER. Conf. §. 510.

§. 514.

§. 514.

Ioh. Henr. JOERDENS *Descriptio nerui ischiadici.* Erl. 1788. fol.

§. 517.

Ioh. Fr. LOBSTEIN *de neruo spinali ad par vagum accessorio.* Arg. 1760. 4.

Anton. SCARPA *de neruo spinali ad octauum cerebri accessorio.* In *Act. Acad. medico-chirurg. Vindobonens.* Tom. I.

§. 518.

Ephr. KRÜGER *de neruo phrenico.* Lipſ. 1759. 4. Recuſ. in *Ed.* SANDIFORT *Thesaur. Diss.* Vol. III.

§. 519.

Casim. Chr. SCHMIEDEL *de controuersa origine nerui intercostalis.* Erl. 1747. 4.

Alb. de HALLER *de vera nerui intercostalis origine.* Gotting. 1743. 4. Recuſ. in Ei. *Diss. anat.* Vol. II.

PETIT in *Mém de l'Ac. des sc. de Paris*, 1727.

Demetr. IWANOW *de origine nerv. intercostal.* Arg. 1780. 4.

Mich. GIRARDI *de origine nerui intercostalis.* Flor. 1791. 4.

Car. Aug. a BERGEN *de neruo intercostali.* Frcf. ad Viadr. 1731. 4. Recuſ. in HALLER. *Diss. an.* Vol. II.

Aug. Fr. WALTHER *de neruo intercostali et vago.* Lipſ. 1733. 4. Recuſ. in HALLER. *Diss. an.* Vol. II.

Henr. Aug. WRISBERG *obseruationes anat. de neruis viscerum abdom.* In Nov. Comm. Gotting. 1780.

Ioh. Gottl. WALTER *Tabb. neruor. thorac. et abdom.* Berol. 1783. gr. fol.

Schrif-

* * * * * * * * *

Schriften zur Stats-Arzneykunde überhaupt:

Ioh. Bohn *de officio medici duplici clinico et forensi.* Lips. 1704. 4.

Mich. Bernh. Valentini *Corpus juris medico-legalis.* Frcf. 1722. fol.

Mich. Alberti *Systema jurisprudentiae medicae.* Hal. 1725 — 49. 4. Vol. I — VI.

Paul. Zacchiae *Quaestiones medico-legales.* Norimb. 1726. fol. Vol. I — III.

Ioh. Dan. Gohl *Medicina practica clinica et forensis.* Lips. 1735. 4.

Claud. Ios. Prevot *Principes de jurisprudence sur les visites et rapports judiciaires des médecins, chirurgiens, apothicaires et sages-femmes.* Par. 1755. 8.

Fr. Börner *Institutt. medicinae legal.* Witteb. 1756. 8.

Pitaval *Causes celèbres.* Amst. Vol. I — XXX. übers. Jena 1782 — 92. 8.

Herm. Frid. Teichmeyer *Institutiones medicinae legalis.* Jen. 1762. 8.

I. F. Faselii *Elementa medicinae forensis.* Ien. 1767. 8.

Phil. Conr. Fabricius Samml. verschiedener medicin. Responsorum und Sectionsberichte. Halle, 1772. 8.

Chr. Gottl. Ludwig *Institutiones med. forensis.* Lips. 1774. 8.

C. F. Daniels Samml. med. Gutachten und Zeugnisse. Lpz. 1776. 8.

Ioh. Ern. Hebenstreit *Anthropologia forensis* Lips. 1780. 8.

Wilh. Heinr. Sebast. Bucholtz Beyträge zur gerichtlichen Arzneygelahrheit und med. Polizey. Weimar 1782—92. kl. 8. Band 1—4. (Enthalten auch verschiedene Aufsätze von Just Christ. Loder).

Albr. von Hallers Vorlesungen über die gerichtl. Arzneywissenschaft. A. d. Latein. (übers. mit Zusätzen von F. A. Weber). Bern, 1782—84. 8. Band 1—2.

I. C. Tr. SCHLEGEL *Collectio opusculor. selector. ad medicinam forens. spectant.* Lipf. 1784—91. 8. Tom. I—VI.

Magazin für die gerichtl. Arzneykunde, herausgegeb. von Uden. Stendal 1782—84. 8. B. 1. 2.

Neues Magazin u. s. w. herausgegeb. von Pyl. Stendal 1785—88. 8. Band. 1. 2.

Jos. Theodor Pyls Aufsätze und Beobachtungen aus der gerichtl. Arzneywissenschaft. Berl. 1783—91. Band 1—7.

Ebendesselb. Repertorium für die öffentliche und gerichtl. Arzneywissenschaft. Berlin 1789—92. 8. Band 1—3.

Ioh. Gothofr. BRENDEL *Medicina legalis.* Hannov. 1789. 4.

C. F. Daniels Entwurf einer Bibliothek der Staats-Arzneykunde. Halle, 1784. 8.

Joh. Dan. Metzgers und Elsners medicin. gerichtliche Biblioth. Königsb. 1786—87. 8. Band. 1.2.

J. D. Metzgers Biblioth. für Physiker. Königsb. 1788—90. 8. Band. 1. 2.

Ebendesselb. Handbuch der Staats-Arzneykunde. Berlin 1787. 8.

Ebendesselb. Annalen der Staats-Arzneykunde. Züllichau 1789—91. Stück 1—3.

Eben-

Ebendesselb. Materialien für die Staats-Arzneykunde und Jurisprudenz. Königsb. 1792. 8.

§. 525.

DEVAUX *l'art de faire des rapports en chirurgie.* Par. 1746. 8.

E. Schwabe Anweisung zu den Pflichten und Geschäften eines Stadt- oder Land-Physicus. Erf. 1786—87. 8. Band 1. 2.

J. P. Brinckmanns Anweisung für Aerzte und Wundärzte vollständige *visa reperta* zu liefern. Düsseld. 1791. 8.

C. TENTZEL *de inspectione judiciali cadauerum.* Erf. 1725. 4.

B. Dav. MAUCHART *de inspectione et sectione legali.* Tub. 1736. 4.

I. S. F. BÖHMER *de legitima cadaueris occisi sectione.* Hal. 1747. 4.

§. 526.

Ern. Godof. BALDINGER Resp. MACKPHAILL *de morbis dissimulatis.* Gotting. 1774. 4.

§. 527.

Claud. GALENI *L. quomodo morbum simulantes deprehendendi sunt.* Par. 1578. 8. In Ei *Operib.*

Ioh. Bapt. SYLVATICUS *de iis qui morbos simulant.* Frcf. 1671. 12.

Rud. Aug. VOGEL *de simulatis morbis.* Gotting. 1769. 4.

§. 528.

§. 528.

Ant. HOTOMAN *Traité de la dissolution du mariage* etc. Par. 1595. 8.

Petr. de BAURAINS *non ergo congressus publicus virilitatis virginitatisque examen.* Par. 1626. 4.

§. 529.

Georg. Ern. STAHL *de impotentia virili.* Hal. 1697. 4.

I. G. SIMON *de impotentia coniugali.* Jen. 1682. Ibid. 1734. 4.

Chr. Godofr. GRUNER *de caussis impotentiae in sexu potiori.* Jen. 1774. 4. Recus. in FRANK *Delect. opusculor. med.* Tom. VII.

§. 530.

Chr. Godofr. GRUNER *de caussis sterilitatis in sexu sequiori.* Hal. 1769. 4. Recus. in Ei. *Delect. Dissertatt. Jenens.* Vol. II.

§. 531.

Petr. Imm. HARTMANN *Resp.* STOLTENBERG *in paedicatorem noxium et infestum reipublicae ciuem.* Frcf. ad Viadr. 1775. 4.

Ioh. Iod. BECK *de coniugalis debiti praestatione.* Norimb. 1706. 4.

§. 532.

I. A. GERSTLACHER *Tractat. medico - legalis de stupro.* Erl. 1772. 4.

§. 534.

Sever. PINAEUS *de virginitatis notis, grauiditate et partu.* Amstel. 1633. 12.

Mart.

Mart. SCHURIGII *Parthenologia.* Dresd. 1729. 4.

Car. Fr. KALTSCHMIED *de virginitate.* Jen. 1750. 4.

Conf. §. 394.

§. 536.

Abr. VATER *de grauiditate adparente.* Witteb. 1722. 4.

ID. *de ingrauidatione dissimulata.* Ibid. 1724. 4.

Ioh. Georg. ROEDERER *de temporum in grauiditate et partu aestimatione.* Gotting. 1757. Recus. in EI. *Opuscul.*

Georg. Wilh. STEIN *de signorum grauiditatis aestimatione.* Gotting. 1760. Recus. ibid.

§. 537.

Ioh. Wilh. MÖLLER *de criteriis partus olim enixi diagnosticis.* Gotting. 1771. 4.

§. 539.

Paul. AMMANN *Praxis vulnerum lethalium.* Frcf. 1690. 8.

Ioh. BOHN *de renunciatione vulnerum lethalium.* Lips. 1711. 4.

Chr. Gottl. Büttners aufrichtiger Unterricht von der Tödlichkeit der Wunden. Königsb. u. Lpz. 1776. 4.

Guil. Godofr. PLOUCQUET *Commentar. med. in processus criminales super homicidio, infanticidio et embryoctonia.* Arg. 1787. 8.

Ebenders. über gewaltsame Todesarten. Tübing. 1788. 8.

G. G. WACHSMUTH *de letalitate vulnerum rite diiudicanda obseruationes et analecta.* Gotting. 1790. 4.

§. 540.

Ern. PLATNER *de letalitate vulnerum absoluta.* Lips. 1784. 4.

§. 541.

Ern. Gottl. BOSE *de vulnere per se lethali homicidam non excusante.* Lips. 1758. 4.

Andr. El. BÜCHNER *de vulneribus cerebri non semper lethalibus.* Hal. 1750. 4.

§. 542.

Burch. Dav. MAUCHART *de lethalitate per accidens.* Tub. 1750. 4.

Ioh. Ern. HEBENSTREIT *de laesionibus ex dispositione morbosa vulnerati lethiferis.* Lips. 1755. 4.

§. 543.

Ioh. TORKOS *de renunciatione letalitatis vulnerum ad certum tempus haud adstringenda.* Gotting. 1756. 4.

§. 544.

Mich. ALBERTI *de autochiria occulta.* Hal. 1744. 4.

Ant. LOUIS *Mém. sur une question pour distinguer les suites du suicide de celles de l'assassinat.* Par. 1767. 8.

§. 546.

Fr. HOFFMANN *de cauta et circumspecta veneni dati accusatione.* Hal. 1734. 4.

Ioh. Fr. CARTHEUSER *de venenis eorumque differentia, indole et specifica curatione.* Fref. ad Viadr. 1775. 4.

Joh.

Joh. Fr. Gmelin allgemeine Geschichte der Gifte. Lpz. 1776. 8.

Ebendesselb. Geschichte der Pflanzengifte. Nürnb. 1777. 8.

Ebendesselb. Geschichte der mineral. Gifte. Nürnb. 1777. 8.

Ioh. Fr. EHRMANN *de veneficio doloso*. Argent. 1780. 4.

Ios. Iac. PLENCK *Toxicologia s. doctrina de venenis et antidotis*. Vienn. 1785. 8. übers. ebendas.

Joh. Sam. Halle Gifthistorie des Thier- Pflanzen- und Mineralreichs, nebst den Gegengiften. Berlin 1786. 8.

Sam. Hahnemann über die Arsenik-Vergiftung. Lpz. 1786. 8.

§. 547—549.

Ioh. RATH *de incertitudine signorum infanticidii*. Prag. 1759. 4. Recus. in KLINKOSCH *Collect. Dissertatt. Pragens.*

Ern. Gottl. BOSE *de diagnosi vitae foetus et neogeniti*. Lips. 1771. 4.

Pet. Campers Abhandl. von den Kennzeichen des Lebens und des Todes bey neugebornen Kindern. A. d. Holl. Frkf. u. Lpz. 1777. 8.

Wilh. Hunter über die Beweise des Kindermords. In der Samml. auserles. Abhandl. zum Gebrauch prakt. Aerzte, Band 11.

Ioh. Henr. SCHULTZ *an umbilici deligatio in nuper natis absolute necessaria sit?* Hal. 1744. 4. Recus. in HALL. *Diss. an.* Vol. V.

Ioh. ZELLER *vita hum. ex fune pendens*. Tub. 1742. Recus. in HALLER. *Diss. an.* Vol. V.

Phil. Ad. Böhmer *de necessaria funicul. vmb. deligatione.* Hal. 1745. Recus. ibid.

Car. Fr. Kaltschmied *de intermissa funiculi vmbilicalis deligatione non absolute lethali.* Ien. 1751. 4.

I. Chr. Lud. Schael *de funiculi vmbil. deligatione non absolute necessaria.* Gotting. 1755. Recus. in Roedereri *Opusc.*

Chr. Fr. Daniel *Commentatio de infantum nuper natorum vmbilico et pulmonibus.* Hal. 1780. 8.

Ioh. Zeller *infanticidas non absoluit nec a tortura liberat pulmonum infantis in aqua subsidentia.* Tub. 1741. 4. Recus. in Haller. *Diss. an.* Vol. V.

Mich. Alberti *de pulmonum subsidentium experimenti prudenti applicatione.* Hal. 1728. 4.

Andr. Ottom. Goelicke *de pulmonum infantis infallibili judicio.* Frcf. ad Viadr. 1730. 4.

Henr. Aug. Wrisberg in *Nov. Comment. Gottingens.* Tom. VI.

Iust. Chr. Loder Progr. *quo pulmonum docimasia in dubium vocatur.* Ien. 1779. 4.

Car. Fr. Iäger *Casus et adnotationes ad vitam foetus neogon. diiudicandam.* Tub. 1780. 4.

Guil. God. Ploucquet *Commentar. med. in proc. crim.* Sect. II.

§. 550.

Guil. Godofr. Ploucquet *de aetatibus hominum earumque juribus.* Tub. 1778. 4. übers. ebendas. 1779. 8.

Schriften über die medicinische Polizey überhaupt:

Ioh. Wilh. Baumer *Fundamenta politiae medicae.* Frcf. et Lips. 1777. 8.

Joh. Pet. Franks System einer vollständigen medicinischen Polizey. Zweite Aufl. Mannh. 1784—88. gr. 8. Band 1—4.

Ebendesselb. System :c. in einem freyen Auszug mit Zusätzen von Joh. Christ. Fahner. Berlin 1792. gr. 8. Band 1.

G. Z. v. Huszty Discours über die medicin. Polizey. Presb. 1786. 8. Band 1. 2.

Joh. Dan. Metzgers Handbuch der Staats-Arzneykunde. Berl. 1787. 8.

Ernst Benj. Gottl. Hebenstreits Lehrsätze der med. Polizeywissenschaft. Lpz. 1791. 8.

Joh. Chr. Fr. Scherffs Archiv der medicin. Polizey. Lpz. 1783—86. 8. Band 1—5.

Ebendesselb. Beyträge zum Archiv. Lpz. 1789-92. 8. Band 1. 2.

§. 552.

Von dem Nutzen einer guten Medicinal-Ordnung. Frkft. u. Lpz. 1784. 8.

J. D. John Lexicon aller Kays. Kön. Medicinalgesetze. Prag, 1790—91. 8. Band 1—4.

Gräflich Lippische Medicinal-Ordnung. Lemgo, 1789. 4.

§. 553.

Joh. Pet. FRANK *de civis medici in republ. conditione et officiis.* Ticin. 1785. 8.

TISSOT *essai sur les moyens de perfectionner les études de la médecine.* Basle, 1785. 8. übers. Wien, 1786. 8.

§. 556.

§. 556.

Georg. Ern. STAHL *de medicinae et chirurgiae perpetuo nexu.* Hal. 1705. 4.

C. F. Voitus zwo Reden an die jungen Wundärzte. Berlin 1780. 8.

Wie kann man — den Wundärzten Unterricht beybringen? Preisschriften von Mederer und Rausch. Erf. 1791. 4.

§. 557.

Unterricht für Personen, welche den Kranken abwarten. A. d. Franz. Strasb. 1783. 8.

Franz. May Unterricht für Krankenwärter. Mannh. 1785. 8.

§. 558.

I. I. WEICHARDT *de pharmacopoliis rite constituendis.* Lips. 1774. 4.

§. 562.

Iohn AIKIN's *Thoughts on hospitals.* Lond. 1771. 8.

PETIT *Mémoire sur la meilleure manière de construire un hopital.* Par. 1774. 8.

Einrichtungen und Anstalten in dem *hospice de charité* zu Paris. A. d. Fr. Lpz. 1780. 4.

Maxim. Stoll über die Einrichtung der öffentlichen Krankenhäuser. Wien, 1788. 8.

Iohn HOWARD's *Account of the principal lazarettos in Europe.* Lond. 1779. 4. übers. mit Zusätzen von Chr. Fr. Ludwig. Lpz. 1791. 8.

§. 564.

§. 564.

Anzeige der Rettungsmittel bey Leblosen rc. nach Henslers Plan ausgearbeitet von Joh. Chr. Fr. Scherff. Altona 1780. 8.

Will. Cullen's *letter to Lord Cathcart concerning the recovery of persons drowned and seemingly dead.* Edinb. 1784. 8.

Alex. Johnsons Rettungsmittel von einem scheinbaren Tod. Gräz, 1785. 8.

Edm. Goodwyn's *Connexion of live with respiration.* Lond. 1788. 8.

Ueber den Scheintod und gewaltsame Todesarten überhaupt. Koburg 1790. 8.

Carl Kite über die Wiederherstellung scheinbar todter Menschen. A. d. Engl. Lpz. 1790. 8.

Ed. Colemans Abhandl. über das durchs Ertrinken gehemmte Othemholen. A. d. Engl. Lpz. 1792. 8.

§. 567.

Fr. Phil. de Overkamp, *quibus e caussis urbium salubritas et insalubritas potissimum deriuanda sit.* Heidelb. 1789. 4.

Vicq d'Azyr *Essai sur les lieux et dangers des sepultures.* Par. 1778. 12.

Hallé *Recherches sur la nature du mephitisme des fosses d'aisance.* Par. 1785. 8.

§. 568— 569.

Ioh. Petr. Frank *de populorum miseria morborum genitrice.* In Römer *Delect. Opusculor.* T. I.

Tes.

Tessier *Traité des maladies des grains*. Par. 1783. 8.

F. B. G. Hebenstreit *de potulentorum cura in republica*. Lipſ. 1778. 8.

§. 573.

C. A. Langguth *de cura qua respublica proſequi debeat rem obſtetriciam*. Witteb. 1782 – 89. 4. part. I—VII.

P. G. Jördens von den Eigenſchaften des ächten Geburtshelfers. Lpz. 1789. 8.

§. 574.

Saucerotte Unterſuchung vieler Vorurtheile und Mißbräuche, Schwangere, Kindbetterinnen und zarte Kinder betreffend. A. d. Franz. Erf. 1780. 8.

§. 575.

Mich. Alberti *de noxia et nefanda abortus procurati̇one*. Hal. 1711. 4.

Andr. El. Büchner *an dentur remedia abortum ſimpliciter promouentia?* Hal. 1746. 4.

C. L. Lieberkühn *de crimine procurati abortus*. Hal. 1772. 4.

§. 576.

Verſuche über die Mittel wider den Kindermord. Berl. 1782. 8.

Drey Preisſchriften über die Frage: welches ſind die beſten Mittel, dem Kindermord abzuhelfen? Mannh. 1784. 8.

Ueber

Ueber Gesetzgebung und Kindermord. Zürch 1789. 8.

§. 583.

Will. Howard über Gefängnisse und Zuchthäuser. A. d. Engl. Lpz. 1780. 8.

H. B. Wagnitz historische Nachrichten und Bemerkungen über die merkwürdigsten Zuchthäuser in Deutschland. Halle 1791. 8. Band, 1. 2.

§. 585.

I. G. Volkelt *de cura principis circa oblectamenta publica*. Lipf. 1746. 4.

§. 587.

C. G. Cothenius in *Mém. de l'Acad. des sc. de Berlin*. 1768.

Chr. Ernst Polyc. Erxlebens Betrachtung über das Studium der Vieharzneykunst. Göttingen, 1769. 4.

§. 588.

J. Niederhubers Entwurf einer medicinischen Polizeypflege bey herrschenden Viehseuchen. Salzb. 1793. gr. 8.

§. 589.

Portal *Obfervations fur la nature et le traitement de la rage*. Yverd. 1779. 8. übers. Lpz. 1782. 8.

Andry Untersuchungen über die Wuth nach dem Biß toller Hunde. A. d. Franz. Lpz. 1785. 8.

Burch. Friedr. Münch practische Abhandl. von der Belladonna. Gött. 1785. 8.

R. Hamiltons Bemerkungen über die Mittel wider den Biß toller Hunde. A. d. Engl. Lpz. 1787. gr. 8.

Joseph Fehrs ausführl. Nachricht von einer tödlichen Krankheit nach dem tollen Hundsbisse. Göttingen 1790. 8.

Sam. Hahnemanns Freund der Gesundheit. Frkft. 1792. Stück 1.

